
www.zakrooly.com
العلـــوم
الفصل الدراسى الاول
سلسلة كتب
2022
بكار
BAKKAR
بكار
مستقبل الصغار
4
دليل ولي الأمر في
العلـــوم
الفصل الدراسي الأول
الصـــف
الرابع الابتدائي
هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتـــاب بكـــار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى



هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

المفهوم ١ـ١
التكيف والبقاء

الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة هذا الدرس:

- أستطيع تصوير العلاقات بين بقاء الكائنات الحية على قيد الحياة ومواطنها الطبيعية وتكيفاتها التركيبية والسلوكية وأجهزة جسمها.
- أستطيع المناقشة مع التوضيح بالأدلة أن النباتات والحيوانات لديها تراكيب جسدية وسلوكيات تساعدها على البقاء والنمو.
- أستطيع أن أشرح كيفية مساعدة التكيفات التركيبية للكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة في بيئات معينة.
- أستطيع المناقشة مع التوضيح بالأدلة أن هناك تكيفات أو أعضاء متعددة تعمل معًا في نُظم معينة لمساعدة الكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة في مواطن معينة.

المصطلحات الأساسية

- التكيّف
- القطب الشمالي
- التخفّي
- الجهاز الهضمي
- المرض
- النظام البيئي
- الطاقة
- الانقراض
- خاصية
- البيات الشتوي
- الهجرة
- المحيط
- الكائنات الحية
- التلوث
- الحيوانات المفترسة
- الفريسة
- التكاثر
- المعدة
- البقاء على قيد الحياة
- السمة

الكود السريع:
egs4004

RaNia Sayed

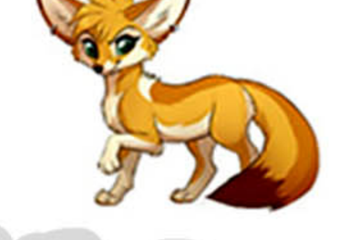
هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

حقائق علمية درستها

★ تؤثر بعض المشكلات مثل ارتفاع أو انخفاض درجة الحرارة أو ندرة الماء أو كثرتها أو توافر الغذاء أو المأوى أو انعدامهما على بقاء الكائنات الحية.

★ تتكيف الحيوانات و النباتات مع التغيرات البيئية كي تتمكن من البقاء.

تأمل الصور التالية ثم أجب عن الأنشطة:







١ ما هي الطرق التي ساعدت هذه الكائنات على التكيف أو التغير بمرور الزمن؟

....

٢ ما سبب تغير سلوك هذه الكائنات؟



....



تحدث إلى زميلك

١ هل يمكنك التفكير في طرق تغيير البشر لملابسهم أو سلوكهم للتكيف مع البيئة؟

....

ستتعرف في هذه الوحدة عن تغير سلوك الكائنات الحية أو طرق تكيفها باستخدام الخواص المختلفة.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com

دراسة الخفافيش

- يعتقد البعض أن الخفافيش كائنات مخيفة ، ولكنها في الواقع كائنات مهمة للغاية إلى البشر والكائنات الحية الأخرى .

تكيف الخفافيش مع البيئة:

1. الخفافيش تنام في وضع مقلوب أي رأسها للأسفل، و لديها تركيب جسدي يسمح لها بالطيران مثل الطيور .
2. الكثير من الخفافيش تتغذى على البعوض و الحشرات .
3. الخفافيش كالنحل و الفراشات تساعد النباتات و الزهور .
4. الخفافيش حيوانات ليلية تكون أكثر نشاطًا في الليل بالرغم من أنها لا يمكنها الرؤية جيدًا ليلاً ولكنها تتنقل اعتمادًا على طريقة تحديد الموقع بالصدى .



الكود السريع: egs4002

حلّل المشكلات كعالم .

مشروع الوحدة: التواصل بين الخفافيش

المشروع، ستجري بحثًا عن الخفافيش لتتعرف كيف تساعدها تكيفاتها التركيبية والسلوكية في التنقل والتواصل.

نشاط ١

هل تستطيع الشرح ؟



الكود السريع: egs4005

سحالي الصحراء



تحافظ علي برودة جسمها عن طريق الظل في الأوقات شديدة الحرارة و هناك حيوانات أخرى تتمتع بأساليب أخرى للحفاظ علي برودة جسمها في الصحراء. اذكر أمثلة أخرى .

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com

نشاط ٢ :
... تساءل كعالم .

أقدام البطريق

- يعد المناخ من أحد أسباب تكيف الكائنات الحيّة مع مرور الزمن .



١ هل تستطيع الوقوف على لوح من ثلج وأنت حافي القدمين فترة طويلة؟
٢ هل فكرت كيف يتحمل البطريق الوقوف على الثلج؟

طرق تكيف البطريق في الظروف القاسية:

- تعيش البطاريق في مناخ قطبي في القارة الجنوبية ، والتي تعد من أكثر المناطق برودة على سطح الأرض .

- هناك طرق لتكيف البطاريق للبقاء على قيد الحياة في البيئة الباردة منها :

- تظل أقدام البطاريق دافئة بفضل انتقال الدم داخل الأوعية الدموية في الأقدام ، حيث تحمل الأوعية الدموية الدم البارد من الأقدام، وتحمل الأوعية الأخرى الدم الدافئ الموجود في باقي أجزاء الجسم المغطاة بالفراء إلى الأقدام .
- تلتف الأوعية الدموية التي تحمل الدم الدافيء من الأجزاء الدافئة في جسم البطريق حول الأوعية الدموية التي تحمل الدم البارد الموجود بالقدمين الباردتين؛ مما يؤدي إلى انتقال الحرارة إلى قدميه.


الكود السريع:
egs4006

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

الوحــدة الأولــى



نشاط ٣ :

لاحظ كعالم .

الكود السريع:
egs4007



التكيف من أجل البقاء

طرق التكيف :

هي الخصائص التي تساعد الكائنات الحية في البقاء علي قيد الحياة و التكاثر في النظام البيئي.

فعلى سبيل المثال :

- **الدب القطبي:** يتميز بالفراء الأبيض الكثيف يساعده على الشعور بالدفء والتخفي بين الثلوج للانقضاض على فريسته .





- **الدب البني أو الأسود :**
يمتاز بالفراء البني الداكن الذي يساعده على التخفي بين الأشجار أثناء الصيد.

- **عناق الأرض :**
حيوانات ثديية من آكلات اللحوم و يمتاز بالفراء الذهبي الذي يساعده في التخفّي في الصحراء .



- **ثعلب الفنك :**
ثعلب صغير الحجم يعيش في الصحراء و يتميز بأذنيه الكبيرتين و يمتاز بالفراء الذهبي الذي يساعده في التخفّي في الصحراء .



- **السحالي :**
تمتلك السحالي حراشيف ملونة تساعدها على التخفي بين الصخور الملونة في الصحراء للاختفاء من الحيوان المفترس أو التسلّل إلى فريستها .

- هل يتغير لون فراء الحيوانات بتغير الفصول ؟

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

نشاط ٤ :

حلل كعالم .

أنواع وطرق التكيف :

تتواجد الحيوانات في المناطق القطبية شديدة البرودة، وفي الصحاري الحارة، وفي أعمق المحيطات . فكيف تتكيف مع بيئتها ؟

★ **التكيف** : هو تغيير يحدث بمرور الزمن ويساعد الحيوانات على البقاء.

أنواع التكيف

تكيف تركيبي (جسدي)

يحدث داخل جسم الحيوان.

تكيف سلوكي

هو التغير الذي يطرأ علي سلوك أو تصرف مجموعة من الحيوانات.

★ **طرق تكيف كل من ثعلب الفنك والثعلب القطبى.**

ثعلب الفنك	الثعلب القطبى
١. يعيش فى مناخ صحراوى جاف. ٢. يمتلك فراء بنيًا، يساعدها على التخفى فى البيئة الرملية الصحراوية ويحميها من الشمس الحارقة. ٣. تعتمد ثعالب الفنك على اللهث، للحفاظ على برودة أجسامها مثل الكلاب. ٤. له آذان طويلة، تساعده على فقد الحرارة لتبريد جسمه.	١. يعيش فى نوع آخر من الصحارى وهو التندرا . ٢. يمتلك فراء كثيف، يساعده على الصيد فى الثلج الكثيف والتمكن من التسلل للفرائس. ٣. الأذان والسيقان القصيرة للثعلب القطبى ، تساعده على الدفء .

ملحوظة

- يتناول كلا النوعين من الثعالب جميع أنواع الغذاء الموجودة، بما في ذلك الحشرات، والفاكهة، وجذور النباتات، وحتى بقايا الطعام من فريسة حيوان آخر.
- يتميز **قرش الثور** بميزة فريدة دونًا عن غيره من القروش بأنه تتكيف أجسامه على العيش في المياه العذبة والمالحة و يمكنها أيضًا التسلل إلى فرائسها باستخدام استراتيجية تخفٍ تُسمى التباين اللوني.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com

قيم نفسك

من خلال قراءتك لما سبق أكمل الجدول .

الحيوان	تكيفات تركيبية	تكيفات سلوكية
ثعلب الفنك	....	....
الثعلب القطبى	....	....
قرش الثور	....	....

أمثلة لطرق التكيف في النباتات و الحيوانات

نشاط ٥ : لاحظ كعالم ؟

سحلية العجمة من الزواحف ذوات الدم البارد ، حرباء النمر لتتكيف مع البيئة .





الكود السريع
egs4009

طرق التكيـف	كيف يساعد التكيف الحيوان
١- يغطى جسمها قشور وحراشيف ملونة براقة.	- تختفي بين الأوراق الخضراء والزهور الملونة للصيد والتخفي من الأعداء .
٢- لها أقدام على كل حرف V .	- تلتصق بفروع او جذور الأشجار تقضي طوال النهار في الصيد .
٣- الذيل .	- تستخدمه لإلتقاط الأشياء .
٤- العينان.	- يمكنها أن تحرك كل عين في اتجاه مستقل عن العين الأخرى للصيد والهروب من الأعداء.
٥- الجسم والفم .	- عند الخطر تنفخ جسمها بالهواء لتبدو أكبر حجمًا ثم تفتح فمها واسعًا لتخيف أعداءها .

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

قيم نفسك

أكمل الجدول التالى: (لحرباء النمر).

طرق التكيف	تكيف تركيبى (ت) تكيف سلوكى (س)	كيف يساعد التكيف الحيوان؟
الألوان الزاهية	....	....
أقدام على شكل حرف V	....	....
عينان تتحركان فى اتجاهات مختلفة	....	....
جسم منتفخ - فم مفتوح	....	....
تغير الألوان	....	....

نشاط ٦ :

حلل كعالم .

الكود السريع
egs4010

طرق تكيف النباتات

تمهيد تنمو النباتات في كل مكان تصله الشمس حتي في قاع الجليد البحري و هي مثل الحيوانات لها القدرة علي التكيف مع البيئة.

شجرتان عملاقتان

١ توجد غابات السافانا في جنوب أفريقيا حيث درجة الحرارة المعتدلة و لكنها تتعرض لنقص شديد في المياه و هو ما يعرف بفصول الجفاف التي تستمر لنصف العام.

٢ معظم النباتات لا تتحمل هذا الجفاف ما عدا شجرة السنط المظلي.



شجرة السنط المظلي

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

- كيف تتكيّف شجرة السنط المظلي مع الطبيعة الحارّة والجفاف :

طـرق التكيـف	كيف يساعد التكيف الشجرة
١ـ الأوراق الصغيرة علي قمة الشجرة .	تعمل كمظلة وتمتص أشعة الشمس لإنتاج الغذاء.
٢ـ جذور وتدية تصل إلي عمق ٣٥ متر.	لتثبيت الشجرة والوصول إلى الماء تحت سطح الأرض
٣ـ الجذع .	يخزن الماء .
٤ـ الارتفاع الشديد للشجرة، و وجود أشواك حول الأوراق .	لتمنع الحيوانات (باستثناء الزرافات) من الوصول إليها.
٥ـ تفرز الأوراق سمًا .	لتمنع الحيوانات من التغذي عليها حيث يجعلها سيئة المذاق .

- ملحوظة : ترسل شجرة السنط المظلي رسالة تحذيرية كريهة الرائحة في الرياح إلى أشجار السنط الأخرى الموجودة حولها للبدء في إنتاج نفس السم .



شجرة الكابوك

1. تنمو هذه الشجرة في غابات الأمازون المطيرة في البرازيل.
2. يصل طول هذه الأشجار في الغابات المطيرة ٧٠ متراً بينما يتجاوز طولها طول باقي هذه الأشجار.

طرق تكيف شجرة الكابوك

- كيف تتكيّف شجرة السنط المظلي مع الطبيعة الحارّة والجفاف :

طـرق التكيـف	كيف يساعد التكيف الشجرة
١ـ أوراقها ذات عروق شبكية تشبه راحة اليد .	لتسمح بمرور الرياح بينها.
٢ـ لتنشر عبير أزهارها.	لتجذب الخفافيش نحوها كما تحمل الرياح بذور الشجرة الصفراء الرقيقة وتطوف بها حول الغابة.
٣ـ لها جذور قوية داعمة وتنمو إلى أعلى .	تعمل على تدعيم الشجرة و استقرارها في الأرض في التربة الطينية والرملية.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

نشاط ٧ :
فكّر كعالم .

عالم النبات

- تكيف بعض النباتات للبقاء على قيد الحياة .


أشجار المانجروف في المياه المالحة




زنبق الماء (زهرة اللوتس) في مستنقع



نخلة في الصحراء


شجرة الصنوبر في الثلج


أشجار السنط في غابات السافانا


التين الشوكي في الصحراء


الكود السريع:
egs4011

لمزيد من التدريبات صفحة ٣٠ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

الصف الرابع الابتدائى | موقع ذاكرولى التعليمى | كتاب بكار

قيم نفسك

تحليل لتكيفات بعض النباتات :

نوع النبات	التكيفات التركيبية التي لاحظتها هي	أرى أن هذه التكيفات تساعد النبات على البقاء لأنها ....
أشجار المانجروف	....	تساعد الجذور الطويلة النباتات على الصمود أمام الأمواج.
زنبق الماء (زهرة اللوتس)	....	....
النخلة	....	إن النوعين المذكورين من أنواع التكيف يساعدا، الأشجار على الصمود أمام الرياح العاصفة والشديدة.
شجرة الصنوبر	فروع قصيرة وشكل مثلث وأشواك بدل من الأوراق.	....
شجرة السنط	....	....
التين الشوكي	....	هذه الأشواك الموجودة في نبات التين الشوكي تمنع الحيوانات من أكلها.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى



الكود السريع:
egs4012



تحديد طرق التكيف

تحقق من مستوى فهمك وتدرب على مشاركة المعلومات العلميةً كتابةً. اشرح كيف تساعد طرق تكيف النباتات التي تظهر في الصورة على البقاء على بيئاتها.





....

....

....

....

....

....

....

....

لمزيد من التدريبات صفحة ٣٠ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

نشاط ٩ :

لاحظ كعالم . تختلف طرق التكيف لتتلائم مع كل كائن حي .

١ كيف تعمل أجهزة الجسم لتلبية احتياجات الكائنات الحية؟

٢ هل سألت نفسك يومًا كيف نتنفس؟ أو كيف يعالج الجسم الطعام ليتحول إلى طاقة؟

٣ هل تعتقد أن كل الحيوانات تأكل وتتنفس مثل البشر؟

الجهاز الهضمي للإنسان

١ ماذا يفعل جسمك للطعام الذي تأكله؟

٢ لماذا يحتاج جسمك إلي طعام؟

- يحصل جسمك علي العناصر الغذائية من الطعام الذي يمده بالطاقة للقدرة علي المشي أو التحدث أو النوم.
- يحتاج الجسم إلي الطاقة ليتمكن من أداء وظائفه الداخلية مثل نبض القلب و التنفس و حركة الرئتين و التفكير.
- يستعين جسمك بالجهاز الهضمي ليمده بالعناصر الغذائية الموجودة في الطعام ويتكون من أعضاء مختلفة تعمل معًا لتفتيت لطعام والاستفادة منه .
- الجهاز الهضمي هو المسئول عن هضم الطعام و يتكون من أجزاء صغيرة (الأعضاء) تأمل الرسم.

الكود السريع:
egs4013

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

لاحظ: **الجهاز الهضمي يتكون من:**

(الفم - المرئ - المعدة - الأمعاء الدقيقة - الأمعاء الغليظة - فتحة الشرج)

١ الفم : تبدأ عملية الهضم من الفم عندما تأخذ قضمة من الطعام حيث يحتوي على :

- اللعاب يقوم بترطيب وتفتيت الطعام .
- اللسان والأسنان تعمل على طحن الطعام ومزجه باللعاب حتي يصبح طريًا لينًا.
- عند البلع يقوم الحلق بدفع الطعام داخل أنبوب يسمى (المرئ).

٢ المريء:- الذي يحتوي على عضلات تحرك الطعام إلى المعدة.

٣ المعدة: - تقوم بخلط الطعام والسوائل بالعصارة الهضمية ،و يظل الطعام بها لعدة ساعات حتى يتحول إلى سائل.

- تقوم عضلات المعدة بتحريك الطعام إلى أنبوب ملتف و طويل يسمى (الأمعاء الدقيقة).

٤ الأمعاء الدقيقة:

- يصل طولها إلى ستة أمتار و يتفتت الطعام داخلها و تتدفق إليها عصارات الكبد و البنكرياس مما يساعد على تحلل الطعام و تحوله إلى عناصر غذائية.
- تمتص جدران الأمعاء الدقيقة العناصر الغذائية و تنتقل إلى داخل شعيرات دموية دقيقة ثم يحمل الدم هذه العناصر الغذائية و يوزعها على كل أجزاء الجسم.

٥ الأمعاء الغليظة:

- تقوم بامتصاص السوائل الزائدة من الطعام غير المهضوم فيصبح من الفضلات الصلبة و تنتقل هذه الفضلات خارج الجسم عن طريق (فتحة الشرج).



* ينبض قلب الإنسان ما يقرب من ١٠٠٠٠٠ نبضة في اليوم الواحد كما أنك تتنفس ٢٠٠٠٠ مرة في اليوم الواحد.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
الصف الرابع الابتدائى
موقع ذاكرولى التعليمى
كتاب بكار

قيم نفسك

١ ما أهمية عملية الهضم؟

....

....

....

٢ اشرح كيف يساعد الفم في هضم الطعام.

....

....

....

٣ قارن بين عملية الهضم التي تحدث في المعدة، والأمعاء الدقيقة، والأمعاء الغليظة.

المعدة	الأمعاء الدقيقة	الأمعاء الغليظة
....	....	....
....	....	....
....	....	....

لمزيد من التدريبات صفحة ٣٠ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

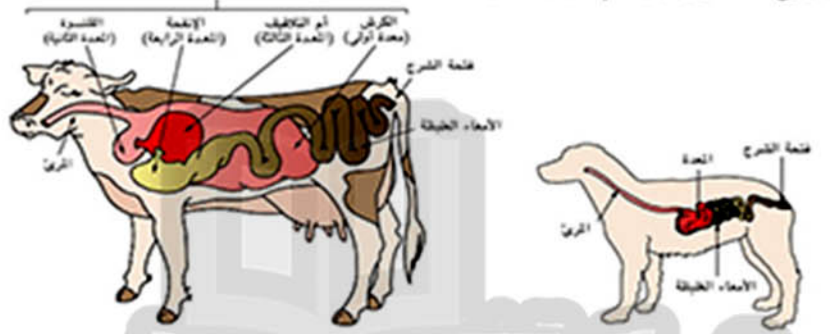
نشاط ١٠ :
حلل كعالم .

أجهزة الجسم

الكود السريع:
egs4014

يحتاج جسم الإنسان إلى العناصر الغذائية، كذلك يحتاج الحيوان إلى هذه العناصر لتمده بالطاقة .

انظر إلى الصورتين ثم أجب عن الأسئلة التالية :



١ هل يتشابه الجهاز الهضمي للكلاب مع الجهاز الهضمي للبقر في بعض الجوانب؟

٢ هل يتشابه الجهاز الهضمي لبعض الحيوانات مع الجهاز الهضمي للإنسان؟

و الآن بعد فحص الصورتين تبين أن : يتشابه الجهاز الهضمي للكلاب مع الجهاز الهضمي للبقر في بعض الجوانب وأيضًا مع الجهاز الهضمي للإنسان للحصول على الغذاء فيبدأ الجهاز الهضمي للبقر والكلاب من الفم وينتهي عند فتحة الشرج وذلك للتكيف .

* تتكيف أجهزة الهضم عند الحيوانات مع أنواع الطعام الذي تأكله.

أوجه المقارنة	البقرة	الكلب
الجهاز الهضمي	الجهاز الهضمي طويل وفيه أكثر من معدة ليتكيف مع أكل العشب لأنه صعب الهضم	الجهاز الهضمي قصير وفيه معدة واحدة لأنها تعتمد على أكل اللحوم
الأسنان	متساوية	حادة

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com

٣ كيف تختلف معدة الأبقار عن معدة الكلاب؟

٤ ما سبب اختلاف شكل أسنان البقر عن أسنان الكلاب؟

نشاط ١١ : لاحظ كعالم .

تكيّف الأنواع المختلفة من الحيوانات والنباتات للبقاء على قيد الحياة في الظروف المناخية القاسية :

الجهاز التنفسي

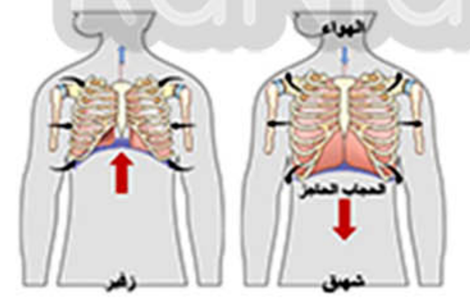
١ هل تشعر بضيق تنفس بعد الجري لمدة دقيقة أو دقيقتين؟

٢ هل تتنفس بشكل سريع عندما تحتاج إلي المزيد من الهواء؟

٣ كيف يعمل الجهاز التنفسي ؟

★ يحتاج جسمنا إلي الأكسجين من الهواء للقيام بوظائفه المختلفة ، و الأكسجين من العناصر المهمة لجسمنا و نحن نستنشق أكسجين جديد باستمرار، ولا نستطيع تخزين أكسجين بمقدار زائد عن حاجة أجسامنا . فعند التنفس يدخل الهواء من الأنف والفم ، ثم ينتقل إلى الحلق ، ثم يمرّ من القصبة الهوائية إلى الرئتين فتنتفخ الرئتان.


الكود السريع:
egs4015



تأمل الشكل السابق ثم لاحظ

١ **التنفس:**

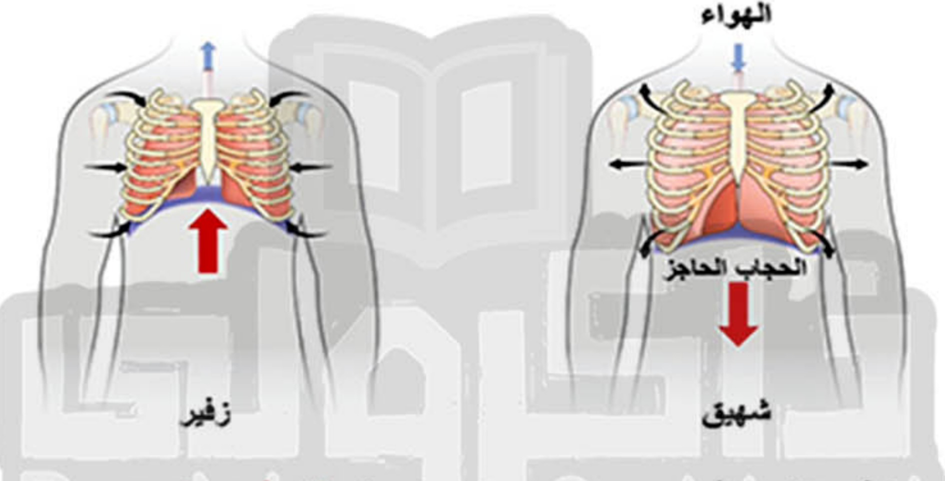
هو عملية حصول الجسم علي الطاقة و الأكسجين من الهواء.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

٢ عملية التنفس عملية معقدة تعتمد علي العديد من الأعضاء التي تتحد في عملها معاً.

٣ الجهاز التنفسي هو المسئول عن إدخال الهواء إلي الجسم و طرد ما لا يحتاج إليه.

★ تنقسم الممرات الهوائية داخل الرئتين إلي ممرات صغيرة تشبه أغصان الشجر الشجرة و في نهايتها توجد أكياس صغيرة محاطة بالأوعية الدموية حيث ينتقل الأكسجين داخل مجري الدم و يتوزع إلي جميع أجزاء الجسم.



★ إن عملية استنشاق الأكسجين من الهواء ينتج عنها غاز **ثاني أكسيد الكربون**. قد يضر هذا الغاز الجسم إذا لم يتم التخلص منه. عندما تخرج الزفير، فإن الجسم يطرد ثاني أكسيد الكربون مرة أخرى في الهواء من خلال فمك وأنفك. تتولى حركة الشهيق والزفير عضلة كبيرة مرتبطة بالضلوع السفلية، هي عضلة الحجاب الحاجز.

★ كيف تحدث عملية التنفس :

١ـ **في حالة الشهيق**، ينقبض الحجاب الحاجز ويهبط إلى أسفل؛ مما يساعد على اتساع الرئتين وامتلائهما بالهواء.

٢ـ **في حالة الزفير** : ينبسط الحجاب الحاجز و يتحرك إلى أعلى دافعًا الهواء خارج الرئتين تحدث كل هذه العملية دون أن نشعر أو نفكر في ذلك.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولى www.zakrooly.com

قيم نفسك

١ اشرح دور الحجاب الحاجز في التنفس خلال عمليتي الشهيق والزفير.

....

....

....

....

٢ قارن بين الهواء في عمليتي الشهيق والزفير.

....

....

....

....

٣ كيف يمد الجهاز التنفسي خلايا الجسم بالأكسجين؟

....

....

....

....

٤ لماذا يصعب علينا حبس أنفاسنا لفترة طويلة؟

....

....

....

....

لمزيد من التدريبات صفحة ٣٠ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
RaNia SaYed



الكود السريع:
egs4016



نشاط ١٢ :

كيف تتنفس الأسماك

١ هل حاولت مرة أن تحبس أنفاسك تحت الماء؟

٢ ما المدة التي تمكنت فيها من حبس أنفاسك تحت الماء؟

٣ هل يختلف شكل الجهاز التنفسي للسمكة عن الجهاز التنفسي للإنسان؟



طرق تكيف السمك تحت الماء :

- لا يستخدم السمك الرئتين للتنفس .
- يستخدم السمك الخياشيم لاستنشاق الأكسجين من الماء و إخراج ثاني أكسيد الكربون.
- توجد الخياشيم علي جوانب رءوس الأسماك تحت القوس الخيشومية التي تفتح و تغلق .
- يبتلع السمك الماء عن طريق الفم و يقوم بدفعه نحو الخارج بواسطة الخياشيم.
- تقوم الأوعية الدموية بتوزيع الأكسجين علي باقي أجزاء الجسم.
- الخياشيم من التكيفات التركيبية التي تسمح للسمك بالعيش و التنفس تحت الماء.

١ ما أوجه التشابه بين الجهاز التنفسي للإنسان والجهاز التنفسي للسمك؟ وما أوجه الاختلاف؟

- **أوجه التشابه:** إن كلا الجهازين يستنشق الأكسجين، ويخرج ثاني أكسيد الكربون، ويوزع الأكسجين في جميع أجزاء الجسم.
- **أوجه الاختلاف:** يمتلك الإنسان رئتين لاستنشاق الأكسجين من الهواء. بينما يمتلك السمك خياشيم لاستنشاق الأكسجين من الماء.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى



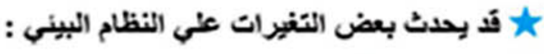
نشاط ١٣ :

حلل كعالم .

الكود السريع:
egs4018

دور البشر في التأثير علي البيئة

١ هل سألت نفسك ما الذي يحدث إذا طرأت علي البيئة ظروف أدت إلي تغيرها؟



★ قد يحدث بعض التغيرات علي النظام البيئي :

١ تغيرات طبيعية مثل :

- درجة الحرارة و كمية الأمطار أو الظروف المناخية القاسية.
- حرائق الغابات و الفيضانات مما يؤدي إلي زيادة أو إنقاص أعداد الحيوانات المفترسة أو الفرائس.

٢ تغيرات بفعل الأنشطة البشرية مثل:

- أعمال الزراعة أو تسوية الأرض لبناء المجتمعات.
- قطع الغابات و تجريف المراعي من أجل الزراعة.
- ملء المستنقعات وإزالة الكثبان الرملية الموجودة على الشواطئ.

- الآثار المترتبة على الأنشطة البشرية :

١ تلوث الهواء : ناتج عن عدد كبير من السيارات أو المصانع التي تعمل بشكل غير صحيح.

٢ تلوث الماء والتربة : بسبب إلقاء النفايات .

- من الأنشطة البشرية التي تسبب تلوث الهواء و الماء معًا أن الانسان يُدخل على البيئة أنواعًا من النباتات والحيوانات والأمراض التي لم تكن في يوم من الأيام .
- هذا الشكل من التغيير من شأنه أن يشرد أنواعًا أصلية من النباتات والحيوانات لعدة قرون.

★ عندما يكون الهواء غير نقي و الماء غير نظيف و التربة ملوثة يؤدي إلي انتقال الحيوانات إلي نظام بيئي آخر يلبي احتياجاتها و يساعدها علي البقاء. كما تقوم النباتات بإنبات بذورها من مكان مناسب يضمن بقاءها.

★ يتأثر الإنسان إذا لم تنمو المحاصيل أو تلوث الماء أو وجد صعوبة في التنفس بسبب الدخان.

★ يضطر البشر إلي تغيير أسلوب حياتهم و الانتقال إلي مناطق أقل تلوثا.

★ التعرض للتلوث لمدة طويلة يدمر الرئتين و يتسبب في الإصابة بمرض الربو و أمراض القلب.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

١ هل يستطيع الإنسان استعادة النظام البيئي لطبيعته الأصلية؟

★ **نعم: إذا أعاد زراعة الغابات التي أزيلت و التخلص من العوامل الملوثة للماء و الهواء و الحفاظ علي النباتات و الحيوانات الأصلية.**

نشاط ١٤ :



سجّل أدلّة كعالِم . تكيّف الأنواع المختلفة من الحيوانات والنباتات للبقاء على قيد الحياة في الظروف المناخية القاسية :

الكود السريع

أقدام البطريق

★ **بعد دراستك أجب عن الأسئلة الآتية:**

١ كيف يمكنك الآن وصف أقدام البطريق؟

....

....

٢ هل اختلف تفسيرك الحالي عن تفسيرك السابق؟

....

....

★ عندما يقوم العلماء بطرح أسئلة وجمع معلومات من مصادر متعددة، بعد ذلك يشاركون ما توصلوا إليه من معرفة.

★ انظر إلى سؤال: "هل تستطيع الشرح؟". لقد قرأت هذا السؤال في بداية الجزء الخاص ب "تساءل". فكّر كيف ستجيب عن هذا السؤال الآن. ما الاختلاف بين إجابتك الحالية وإجابتك السابقة؟ سجّل بعض الملاحظات عن أمثلة. يمكنك الاستعانة بها في الإجابة عن السؤال.

هل تستطيع الشرح ؟

كيف تتكيف الأنواع المختلفة من الحيوانات والنباتات للبقاء على قيد الحياة في الظروف المناخية القاسية؟

الدليل

- **أمثلة على التكيفات التركيبية:**
  الفراء الكثيف للشعور بالدفء، والآذان الطويلة للحفاظ على برودة الجسم.
- **أمثلة على التكيفات السلوكية:** الإختباء في كهوف تحت الثلج للحفاظ على دفء الجسم، أو الإختباء وسط الرمال أو الصخور للحفاظ على برودة الجسم.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com



STEM

علاقة الوظائف بالتكيف



توجد كمية هائلة من الكائنات الحية المتنوعة على كوكب الأرض، ومن المشوق والممتع دراسة هذه الكائنات.
يمكن للعلماء تعرف طرق تكيف الكائنات الحية في بيئاتها من خلال إجراء الأبحاث، كما يمكنهم استخدام هذه المعرفة للمساعدة في بقاء الأنواع المهددة بالانقراض.
اقرأ النص عن دور العلماء في مشروع إنقاذ البرمائيات وحمايتها (ARC) في بنما. ثم أجب عن الأسئلة.

- تمثل البرمائيات حيوانات صغيرة مثل "الضفادع" و العلجوم "ضفدع الطين" و السمندرات التي تعيش في البيئة الرملية و هي تحتاج للماء مثل الإنسان و لكن بشكل مختلف فهي تتنفس عن طريق الرئة مثل الإنسان لكنها قادرة علي استنشاق الأكسجين من الماء "كيف يحدث ذلك؟"
- يغطي جسم البرمائيات جلد رطب يسمح بمرور الماء و الغاز من خلاله.

١ ما دور البحث العلمي في الحفاظ علي البرمائيات؟

- علمت أن البرمائيات تعيش في بيئة رطبة و تحتاج إلي مياه نظيفة لأن التلوث يدمر البيئة الطبيعية لها و لديها حساسية كبيرة كذلك من أجل هذا يسمي العلماء وفقاً لمشروع إنقاذ البرمائيات (ARC) في مدينة (غامبو) في جمهورية بنما لإنقاذ و حماية الضفادع التي تعيش في الغابات المطيرة و المهددة بالانقراض عن طريق دراسة أسباب اختفائها حول العالم بمعدلات مخيفة.
- و كانت نتيجة البحث كالتالي:

١ تعرض حوالي ٩٠ نوعاً من البرمائيات خل ٢٠ عاماً للانقراض بالإضافة إلي ٢٤ نوعاً آخر.

- و الآن حاول أن تساعد العلماء في حل المشكلات التالية:

٢ كيفية الحفاظ علي البرمائيات؟

- قم بكتابة تغريدة أو تصميم شعار يحث البشر علي أهمية الحفاظ علي الماء و الهواء لبقاء الضفادع و البشر.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

- تساعد طريقة التكيف الملحوظة البرمائيات على العيش في بيئة رطبة مثل الغابات المطيرة، والجداول، والبرك. وبما أن هذا النوع من الحيوانات بحاجة إلى مياه نظيفة ليتمكن من البقاء بشكل صحي، فإن لديهم حساسية كبيرة لآثار التلوث وتدمّر البيئة الطبيعية والفيروسات التي قد تنتقل عن طريق الماء.
- يسعى العلماء وفقًا لمشروع إنقاذ البرمائيات وحمايتها (ARC) في مدينة غامبو في جمهورية بنما، لإنقاذ وحماية العديد من أنواع الضفادع التي تعيش في الغابات المطيرة من الانقراض.
- إن العلماء القائمين على مشروع إنقاذ البرمائيات وحمايتها (ARC) يقومون بإيواء عدد قليل من أنواع الضفادع المحلية المهددة بالانقراض. يقوم العلماء بدراسة البرمائيات لحل اللغز وراء اختفاء البرمائيات حول العالم بمعدلات مخيفة. لقد تعرض حوالي تسعين نوعًا من البرمائيات خلال ٢٠ عامًا للانقراض بالإضافة إلى ١٢٤ نوعًا آخر. ولاكتشاف السبب وراء ما حدث، لا بد أن يقوم العلماء بدراسة كيفية تفاعل هذه الحيوانات مع البيئة وما يحيط بها مما يصيبهم بالإعياء والضعف.

نشاط ١٦ :

قيّم كعالم .

الكود السريع: egs4021

تأمل فيما تعلمته عن التكيف حتى الآن. تتغير أو تتكيف الكائنات الحية بمرور الزمن لتتمكن من البقاء في بيئاتها. في المساحة الفارغة الموضحة بالأسفل اشرح طرق التكيف المختلفة التي درستها. ثم اشرح تأثير النشاط البشري في بقاء الكائنات الحية.

....

....

تحدث إلي زميلك

ما الذي نعرفه عن الخفافيش والبرمائيات ؟

ما أوجه التشابه والاختلاف بين الخفافيش - الموضوع الأساسي لمشروع الوحدة - وحيوانات البرمائيات؟

- ما السؤال الإضافي الذي تود طرحه عن الخفافيش الآن بعد أن تعلمت أكثر عن طرق التكيف؟

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
RaNia Sayed

أنشطـــة بكـــار

١ ضع دائرة حول رقم الإجابة الصحيحة :

1. من المشكلات التي تؤثر علي بقاء الكائنات الحية ....
   - أ) الانخفاض الشديد في درجة الحرارة
   - ب) ندرة المياه
   - ج) ندرة الغذاء
   - د) جميع ماسبق.

2. ينام الخفاش بوضع ....
   - أ) مقلوب
   - ب) معتدل.
   - ج) الجلوس
   - د) مائل

3. تتكيف الخفافيش عن طريق تحديد الموقع ....
   - أ) بالسمع
   - ب) بالصدى
   - ج) بالشم
   - د) بالحرارة

4. تنشط الخفافيش ....
   - أ) نهارًا
   - ب) صباحًا
   - ج) عصرًا
   - د) ليلا

5. تحافظ سحالي الصحراء علي برودة جسمها عن طريق .... في الأوقات شديدة الحرارة.
   - أ) البحث عن الظل
   - ب) الجري
   - ج) التخفي
   - د) النوم

6. الخصائص التي تمكن الكائن الحي من البقاء والتكاثر يطلق عليها ....
   - أ) التوازن
   - ب) الانقراض
   - ج) التكيف
   - د) التماثل

7. يعيش طائر البطريق في ....
   - أ) الصحراء
   - ب) غابات السافانا
   - ج) القارة القطبية الجنوبية
   - د) الأنهار

8. من أحد أسباب تكيف الكائنات الحية علي مرور الزمن ....
   - أ) المناخ
   - ب) حرائق الغابات
   - ج) الزلازل
   - د) التلوث

9. تظل أقدام البطاريق دافئه بسبب ....
   - أ) حمل الأوعية الدموية الدم البارد من الأقدام.
   - ب) وقوفه علي الصخور فتره طويلة.
   - ج) القدمين بهما ريش كثيف
   - د) أ،ج

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

١ - ١ التكيف والبقاء

١٠ من طرق تكيف الدب مع النظام البيئي ....

أ الفرو الكثيف — ب اختلاف اللون — ج كبر حجم الأذنين — د أ,ب

١١ من الحيوانات التي لها قدرة علي التخفي في الصحراء.................. .

أ عناق الأرض — ب ثعلب الفنك — ج سحلية الصحراء — د جميع مع سبق.

١٢ من أنواع طرق التكيف ....

أ تركيبي — ب جماعي — ج سلوكي — د أ,ج

١٣ التكيف التركيبي هو تغير يحدث ....

أ داخل جسم الحيوان — ب خارج جسم الحيوان

ج في سلوك الكائن الحي — د نتيجة تقليد مجموعات من الحيوانات

١٤ التكيف..... هو التغير الذي يطرأ علي سلوك أو تصرف مجموعه من الحيوانات

أ التركيبي — ب السلوكي — ج الفيزياني — د الكيميائي

١٥ يعيش ثعلب الفنك والثعلب القطبي في مناخ ....

أ صحراوي ممطر — ب صحراوي جاف — ج معتدل — د قطبي بارد

١٦ اللهث خاصية سلوكية تمكن بعض الحيوانات من الحفاظ علي ....

أ لونها — ب وزنها — ج فرائها — د برودة أجسامها

١٧ تتنفس ثعالب الفنك والكلاب بمعدل .... نفس في الدقيقة .

أ ٧٠ — ب ١٠٠ — ج ٣٠٠ — د ٧٠٠

١٨ يتحول فراء .... الأبيض في الشتاء إلي اللون البني في الصيف.

أ اليربوع المصري — ب الدب القطبي — ج القط البري — د الكلب

١٩ من طرق تكيف الثعلب القطبي للتغلّب علي البرودة الشديدة ، العيش في ....

أ الأماكن المفتوحة — ب الجحور — ج شواطئ البحار — د الجليد

٢٠ معظم القروش تعيش في ....

أ المياة العذبة — ب المياة المالحه — ج البرك والمستنقعات — د البحيرات

٢١ يتميز .... عن غيره بالعيش في المياه العذبة والمالحه.

أ الحوت — ب قرش الثور — ج الأخطبوط — د الضفدع

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
RaNia SaYed

٢١ من التكيفات السلوكية ....

ⓐ التباين اللوني ⓑ الأسنان الحادة ⓒ الأختباء في الرمال ⓓ حاسة السمع القوية

٢٢ من طرق تكيف حرباء النمر ....

ⓐ تعدد ألوان حراشفها ⓑ وضع العينين ⓒ نفخ جسمها بالهواء ⓓ جميع ماسبق

٢٣ حرباء النمر من ....

ⓐ ذوات الدم البارد ⓑ ذوات الدم الحار ⓒ ذوات الأربع ⓓ البرمائيات

٢٤ تلتصق حرباء النمر بفروع الأشجار عن طريق ....

ⓐ فمها ⓑ جلدها ⓒ أقدامها وذيلها ⓓ ظهرها

٢٥ أقدام حرباء النمر تشبه حرف ....

ⓐ T ⓑ U ⓒ V ⓓ O

٢٦ كل مما يلي من التكيفات التركيبية ماعدا ....

ⓐ تغيير الألوان ⓑ الألوان الزاهية

ⓒ حركة العينين في اتجاهات مختلفة ⓓ أقدام على شكل حرف V

٢٧ من المشكلات الكبري في غابات السافانا ....

ⓐ نقص الحرارة ⓑ نقص المياه ⓒ كثرة الحيوانات ⓓ نقص الغذاء

٢٨ من الأشجار العملاقة التي تتكيف مع النظام البيئي في غابات السافانا ....

ⓐ أشجار النخيل ⓑ أشجار الأرز ⓒ شجرة السنط المظلّي ⓓ أشجار الموز

٢٩ كل مما يأتي من طرق تكيف شجرة السنط المظلي ماعدا ....

ⓐ الأوراق الاسفنجية ⓑ الأوراق التي تشبه المظلة

ⓒ الجذر الوتدي ⓓ تخزين الماء في الجذوع

٣٠ من التكيفات التركيبية لنبات نبق الماء (زهرة اللوتس) ....

ⓐ الجذور العميقة ⓑ الألوان جذابة

ⓒ أوراق عريضة تطفو علي سطح الماء ⓓ نمو الجذور لأعلي

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com

١ـ١ التكيف والبقاء

٣١ يزداد طول بعض النباتات لتتمكن من الحصول علي ....

أ الأكسجين ب ضوء الشمس ج الأملاح المعدنية د الحشرات

٣٢ يحتاج جسم الإنسان الي الطعام الذي يمده بـ ....

أ الطاقة ب الغاز ج الماء د جميع ماسبق

٣٣ الجهاز الذي تعمل أعضاؤه علي تفتيت الطعام إلي أجزاء صغيره ليستفيد الجسم منها هو الجهاز.................. .

أ العصبي ب التنفسي ج الهضمي د الحركي

٣٤ يبدأ .... بترطيب الطعام وتفتيته .

أ المرئ ب اللعاب ج الأنف د الحلق

٣٥ العضو المسئول عن خلط الطعام والسوائل بالعصارة الهضمية ويظل الطعام به عدة ساعات هو ....

أ الأمعاء الدقيقة ب الأمعاء الغليظة ج الفم د المعدة

٣٦ تتمتع الأبقار بأسنان مستوية تتناسب مع أكل ....

أ اللحوم ب العشب ج الحبوب د الأسماك

٣٧ فى حالة .... ينقبض الحجاب الحاجز ويهبط إلى أسفل فتتسع الرئتان.

أ الزفير ب الجري ج النوم د الشهيق

٣٨ يستخدم السمك .... لاستنشاق الأكسجين من الماء.

أ الرئتين ب الخياشيم ج الجلد د القشور

٣٩ كل مما يأتى من طرق المحافظة على النظام البيئى ماعدا ....

أ زراعة الغابات التى تم قطع أشجارها

ب المحافظة على نظافة مصادر المياه

ج التوسع فى الرقعة الخضراء

د إزالة الكثبان الرملية الموجودة على الشواطئ

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
الصف الرابع الابتدائى
موقع ذاكرولى التعليمى
كتاب بكار

٢ أكمل العبارات الآتية :

١ تنام الخفافيش ورأسها .... ولها قدرة علي .... مثل الطيور.

٢ تتغذي الخفافيش علي .... و ....

٣ الخفافيش كالحشرات والفراشات تساعد .... و ....

٤ يمكن للخفافيش تحديد الموقع عن طريق ....

٥ تحافظ سحالي الصحراء علي برودة جسمها عن طريق البحث عن ....في الأوقات شديدة الحرارة .

٦ من الكائنات التي تختبئ في الرمال أو تحت الأرض .... و ....

٧ تبقي أقدام البطاريق .... بفضل انتقال الدم منها .

٨ .... من أمثلة التكيف التركيبي للدب .

٩ التكيف نوعان تكيف تركيبي وتكيف ....

١٠ تمتلك ثعالب الفنك فراء بني يساعد علي .... في البيئة الرملية الصخرية.

١١ الآذان الطويلة لثعلب الفنك تساعده علي.................. لتبريد جسمه بينما تساعد الآذان والسيقان القصيرة للثعلب القطبي علي ....

١٢ من أمثلة التكيف السلوكي للكائنات الحية .... و ....

١٣ قرش الثور لديه ظهر.................. وبطن.................. بحيث يخفيه عن الأنظار.

١٤ من طرق تكيف حرباء النمر تعدد ألوان ....مما يساعدها علي التخفي.

١٥ لا تمتلك حرباء النمر أسنان او مخالب لذلك تلجأ إلي.................. جسمها بالهواء لتبدو أكبر حجما.

١٦ لا تستطيع الحيوانات التغذية علي شجرة السنط المظلي بسبب ....

١٧ تنمو جذور شجرة الكابوك .... حتي تصل إلي جذوع الشجر.

١٨ تنمو أشجار .... في المياه المالحة بينما ينمو زنبق الماء في ....

١٩ من أمثلة التكيف التركيبي لأشجار المانجروف الجذور ....

٢٠ يتم امتصاص الطعام في جدران ....

٢١ يخرج الطعام غير المهضوم عن طريق فتحة ....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

١ـ١ التكيـف والبقـاء

٣ ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارات الآتية :

١ تكون الخفافيش أكثر نشاطا ليلًا . ( )

٢ تعتمد الخفافيش علي الصدي لتجنب العوائق وصيد الفريسة . ( )

٣ تستخدم الحيوانات حاسة واحدة للتكيف من النظام البيئي . ( )

٤ تظل أقدام البطاريق باردة بسبب وقوفها علي الثلج . ( )

٥ جميع أنواع الدببة لديها فرو أبيض. ( )

٦ اللهث والتخفي من أمثلة التكيف السلوكي لبعض الحيوانات. ( )

٧ تتميز الحيوانات التي يتنوع غذاؤها بأنها أكثر تكيفًا مع النظام البيئي . ( )

٨ يتميز ثعلب الفنك بلون بني رملي وآذان كبيرة وحاسة سمع قوية. ( )

٩ تقضي حرباء النمر طوال النهار في الصيد. ( )

١٠ تتحرك عيون حرباء النمر في اتجاه واحد فقط . ( )

١١ تتميز شجرة السنط المظلّي بطول جذورها في أعماق الأرض . ( )

١٢ تحصل الحيوانات في السافانا علي الماء عن طريق التغذي علي الكثير من النباتات. ( )

١٣ لا تستطيع الزرافات التغذي علي أوراق السنط المظلّي . ( )

١٤ تنشر شجرة الكابوك عبير أزهارها لكي تجذب الخفافيش نحوها. ( )

١٥ من أمثلة التكيف التركيبي لشجرة الصنوبر فروع قصيرة وشكل مثلث وأشواك بدلا من الأوراق . ( )

١٦ أسنان الكلب مستوية لمعالجة الطعام الذي يتناوله. ( )

١٧ توجد خياشيم الأسماك علي جوانب ذيلها . ( )

١٨ درجة الحرارة وكمية الأمطار جزء من النظام البيئي الطبيعي . ( )

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٤ صوب ما تحته خط في العبارات الآتية :

١ تنام الخفافيش بوضع معتدل. (   )
٢ تخزن الضفادع الدهون في سنامها. (   )
٣ أقدام البطاريق مغطاة بالجلد . (   )
٤ تنشط بعض الكائنات ليلًا بسبب البرودة الشديده نهارًا. (   )
٥ تعيش حرباء النمرفي الغابات الشمالية. (   )
٦ أوراق شجرة السنط المظلّي تشبه المروحة. (   )
٧ تستعين شجرة الكابوك بالشمس بإرسال أنواع مختلفة من الرسائل . (   )
٨ ينمو نبات التين الشوكي في الغابات. (   )
٩ تمتد جذور النخلة لمسافة طويلة لتمتص ضوء الشمس . (   )
١٠ من أمثلة التكيف التركيبي للتين الشوكي أشواك حادة وغطاء أملس . (   )

٥ اكتب المفهوم العلمى لكل من :

١ جهاز مسئول عن تجزئة الطعام وامتصاصه ليستفيد منه الجسم. (..........)
٢ مرض صدري يحدث نتيجة تعرض الإنسان لمستويات عالية من تلوث الهواء. (..........)
٣ صفات معينة وخصائص تجعل الكائن الحي قادرا علي البقاء والتكاثر. (..........)
٤ جزء في السمكة يستخدم في استنشاق الهواء. (..........)
٥ غاز يتم طرده خارج الرئتين أثناء عملية الزفير. (..........)
٦ سائل يساعد علي تحليل الطعام وترطيبة. (..........)
٧ شجرة تنمو في الصحراء ذات جذور سمكية وأوراق صغيرة. (..........)
٨ شجرة تنمو فيها الجذور إلي أعلي حتي تعمل علي تدعيمها . (..........)
٩ نوع من السحالي تتميز حراشفها بمزيج من الألوان البرّاقة وأقدامها علي شكل حرف V. (..........)
١٠ نوع التكيف الذي يحدث داخل جسم الحيوان . (..........)

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٦ بم تفسر :

١ تسمى الخفافيش بالحيوانات الليلية.

....

٢ تصدر الخفافيش أصواتًا.

....

٣ تظل أقدام البطاريق دافئة رغم وقوفها على الجليد.

....

٤ تختلف أسنان الكلب عن أسنان البقرة.

....

٥ تتكون قطرات من المطر على جسم البطريق على هيئة دوائر.

....

٦ يكسو الفراء الداكن أجسام بعض انواع من الدببة.

....

٧ يتميز ثعلب الفنك بآذان طويلة.

....

٨ يحرص الإنسان على تناول كميات من الأطعمة المنوّعة.

....

٩ وجود جذر وتدى لأشجار السنط.

....

٧ قارن كل من:

١ الكلب والبقرة من حيث المعدة والأسنان.

الكلب	البقرة

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com

ب الجهاز الهضمى والجهاز التنفسي من حيث الوظيفة.

الجهاز الهضمى	الجهاز التنفسي

ج شجرة السنط المظلى وشجرة النخيل من حيث الشكل والتركيب.

شجرة السنط المظلى	شجرة النخيل

د طرق تكيف كل من الخفاش وحرباء النمر.

الخفاش	حرباء النمر

RaNia SaYed

٨ فى الشكل المقابل التالى اكتب البيانات على الرسم.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com

٩ تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

أ	ب
١. الخفافيش واليربوع المصري.	* بالبحث عن الظل
٢. تتميز البقرة بأن لها	* يعتبر نوع من التكيف
٣. عمل أجهزة جسم الإنسان فى تناسق	* تنمو فى الصحراء
٤. تحافظ سحالى الصحراء على برودة جسمها.	* من الكائنات الليلية
	* أكثر من معدة

١٠ ماذا يحدث إذا ؟

١ لم توجد مناطق باردة تكسوها الثلوج.

....

٢ لم يتغير لون فراء الحيوانات بتغير الفصول.

....

٣ لم يغطى جسم الحرباء بالحراشيف.

....

٤ لم تفرز شجرة السنط المظلّى السم حول أوراقها.

....

٥ لم توجد أشواك حول نبات التين الشوكى.

....

٦ لم توجد المعدة في جسم الإنسان .

....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com
RaNia Sayed

المفهوم ١ - ٢

كيف تعمل الحواس ؟

الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة هذا الدرس:

- أستطيع تطوير النماذج التي توضح كيفية استجابة الحيوانات للمثيرات في بيئاتها وتفسيرها والتفاعل معها.
- أستطيع شرح كيفية عمل أعضاء وأجهزة الجسم معًا في تكامل لتفسير المثيرات الحسية والاستجابة لها من خلال الحواس.
- أستطيع تخطيط وتنفيذ التجارب العملية لإيجاد أدلة توضح دور الحواس في استجابة الحيوانات للمثيرات الحسية.

المصطلحات الأساسية

- ☐ المخ
- ☐ الأذن
- ☐ البيئة
- ☐ القلب
- ☐ المعلومات
- ☐ الأعصاب
- ☐ المستقبلات
- ☐ الاستجابة
- ☐ الحواس
- ☐ الصوت
- ☐ المحفزات
- ☐ اللسان

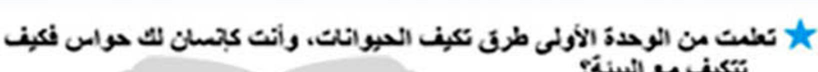
الكود السريع:
egs4023

RaNia ElSaYed

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

١ - ٢ كيف تعمل الحواس؟

نشاط ١ كيف تعمل الحواس؟





الكود السريع:
egs4016

★ تعلمت من الوحدة الأولى طرق تكيف الحيوانات، وأنت كإنسان لك حواس فكيف تتكيف مع البيئة؟

★ فكر كيف يتكيف حيوان النمس المصرى يتواصل هذا الحيوان باعتماده على إصدار مجموعة أصوات تبدو كالثرثرة تسمح للنمس بنقل رسائل إلى حيوانات النمس الأخرى عند التحرك من مكان لآخر أو عند التنقل بحثًا عن الغذاء .

● كيف تستقبل الحيوانات المثيرات من البيئة وكيف تستجيب لها ؟ حاول شرح ذلك .

ترى الحيوانات بأعينها وتسمع بآذانها مثلما يفعل الإنسان، لكن بعض الحيوانات لديها حاسة سمع أو بصر قوية، أو حواس أخرى. فهي تتواصل معًا بالصوت أو الحركات.



الكود السريع:
egs4025



القدرات الفائقة لحواس الدولفين

س١:- هل يمتلك الدولفين حواس فائقة ؟ تابع النص ثم اكتب الأسئلة التي قد تكون لديك .

س٢:- هل سألت نفسك يومًا عن حاسة السمع ؟

س٣:- هل تمتلك كل الحيوانات نفس حاسة السمع ؟ وهل تتشابه قوة حاسة السمع عند جميع الحيوانات ؟

- يمتلك الدولفين أعضاء حسية فائقة (علل)

لتساعده علي البقاء والبحث عن الطعام وحماية نفسه تحت الماء في الظلام .

- يستخدم الدولفين حاسة تحديد مواقع الأشياء تحت سطح الماء (بالصدي) (كيف)

حيث يقوم بإطلاق نقرات عالية التردد وتنتقل عبر الماء ثم تقوم موجات الصوت التي يطلقه الدولفين بالعودة إليه فيشكل صدى صوت مما يساعده على تحديد موقع فريسته والأجسام الأخرى.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
الصف الرابع الابتدائى
موقع ذاكرولى التعليمى
كتاب بكار

أتساءل...

هل يمتلك حيوان الدولفين حاسة بصر قوية؟

س:- كيف تستجيب الحيوانات للمثيرات في بيئتها ؟

نشاط ٣ :





الكود السريع:
egs4028

تستخدم الحيوانات الحواس لتعرف العالم من حولها وكذلك الإنسان

س:- كيف استخدمت حواسك اليوم ؟

س:- تحدث إلى زميلك عن التجربة المميزة التي مررت بها اليوم ودور حواسك في هذه التجربة .



تشغيل الموسيقى وسماعها

تحدث إلى زميلك :

ما وجه الاختلاف بين طريقه استخدام الحيوانات لحواسها عن الإنسان ؟

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

١-٢ كيف تعمل الحواس؟

الكود السريع:
egs4027

نشاط ٤ :



ما الذي تعرفه عن كيفية عمل الحواس ؟

الإحساس في الحيوان :

هل تعرف كيفية عمل الحواس ؟

- اقرأ القائمة التي توضح أغراض استخدام الحواس والحاسة المستخدمة لكل غرض وإذا كان الحيوان يستخدم أكثر من حاسة فاكتب جميع الحواس ومثالاً على كل حاسة مع ذكر اسم الحيوان وطريقة استخدامه للحاسة .

مثال: يستطيع حيواني الأليف التعرف عليّ من خلال رائحتي .

الغرض	الحاسة	الأمثلة
تجنب الخطر	البصر ، السمع ، التذوق	
البحث عن الطعام	الشم ، البصر ، اللمس	
التعرف على الأصدقاء	البصر ، الشم	
تمييز الأشياء	البصر ، الشم ، اللمس ، التذوق ، السمع	

كيف تستقبل الحيوانات المثيرات من البيئة وكيف تستجيب لها؟

الاستجابة الحسية :-

س١:- تخيل أنك تلمس مكعب ثلج بإصبعك هل تعلم أين تتم معالجة المعلومات التي تخبرك أنه بارد. ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة :

أ السبابة ب اليد ج الأطراف العصبية د الحبل الشوكي هـ المخ

تحدث إلى زميلك :

- ناقش معه مثالاً مختلفًا عن المثال الذي ذكره.

ما الدور الذى تلعبه الحواس في معالجة المعلومات عند الحيوانات؟

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى



نشاط ٥ :
لاحظ كعالم .



الكود السريع:
egs4026

الأعضاء الحسية الفائقة





س ٥ :- هل واجهت صعوبة في رؤية شئ ما ؟ وهل أدركت أنك قد تستخدم حاسة أخري لإيجاد هذا الشئ ؟

- ابحث عن أدلة بشرط كيف تستخدم الثعابين والخفافيش اليوم حواسها في البحث عن الطعام حتي وإن لم تستطع رؤيتها .
- تختلف رؤية الأشياء ليلاً عن النهار فالأشياء ذات المظهر المألوف تبدو بمظهر غريب ليلاً .
- نستطيع سماع صوت الضوضاء ولكن يصعب علينا رؤيتها بشكل واضح
- يستطيع الحيوان تحديد طعامه (كيف) عن طريق السمع ليلاً .
- من حسن حظ الإنسان أن معظم وقته يكون نهاراً فلا يضطر للبحث عن الطعام في الظلام .

يطلق علي الحيوانات التي تنشط ليلاً الحيوانات الليلية .



س ٦ : - ما السبب في نشاط هذه الحيوانات ليلاً ؟

قد تكون المناطق شديدة الحرارة نهارًا ويضطر الحيوان للبحث عن الطعام ليلاً تعتمد بعض الحيوانات علي الظلام لتتمكن من مباغتة (مفاجأة) فريستها .

س ٧ : كيف تتمكن الحيوانات الليلية من الصيد ليلاً دون الحاجة إلي الضوء ؟

الصنف	التكيفات الحسية	الغرض
الثعبان	استخدام جزء محدد في وجهها	تحديد أماكن فرائسها
الخفافيش	بالصدى	تحديد الموقع
البومة	حاسة السمع الفائقة - لف رأسها في كل الاتجاهات	تحديد الحركة الضئيلة والبعيدة والبحث عن الفرائس

لمزيد من التدريبات صفحة ٥٣ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

١-٢ كيف تعمل الحواس؟



قيم نفسك

س١: تعتمد الثعابين على الحرارة العالية في اصطياد فريستها . ماسبب أهمية هذه الحاسة للثعابين ؟

....

س٢ : كيف تصطاد الخفافيش البعوض ليلاً ؟

....

س٣ : كيف يساعد رأس البومة في سماع ما لم تستطع رؤيته ؟

....

- كيف تستجيب الحيوانات للمثيرات الحسية؟

نشاط ٦ :

حلل كعالم .

الجهاز العصبي والبيتزا

تخيل أنك تقف خارج المطبخ أو المطعم ولا تري الطعام كيف تستدل علي الطعام الذي يُقدم لك ؟ * للإجابة اقرأ النشاط التالي : -

- يتكون الجهاز العصبي للثدييات مثل (الفيلة والبشر والكلاب) من

١. المخ . ٢. الأعصاب. ٣. الأعضاء الحسية.

حيث يتصل المخ من مجموعة من الأعصاب يمر عبر العمود الفقاري ويطلق عليها الحبل الشوكي حيث يتفرع منه أعصاب أصغر فأصغر لتشمل كل أجزاء الجسم وتتصل بالعضلات وخلايا الجسم الأخري .

وهناك أعصاب تتصل بالمخ مباشرة مثل أعصاب العينين والقلب .

س٤: كيف يستجيب الجسم للمثيرات الخارجية ؟

* تستقبل الأعضاء الحسية المعلومات من البيئة .
* ترتبط الأعصاب المنتشرة في الجسم الأعضاء الحسية بالمخ
* تستقبل الأعصاب المعلومات من الحواس وترسل إشارة إلي المخ .

مثال : إذا شممت رائحة البيتزا فقد استقبلت هذه المعلومة عن طريق الأنف ثم ترسل الأعصاب الخاصة بحاسة الشم الموجودة خلف الأذن إشارة إلي المخ وتنتقل الإشارة مثل النبضات الكهربائية من العضو الحسي علي طول مسار الأعصاب ومنه إلي المخ الذي يصدر رد فعل لها .

س٥ حدد واذكر أجزاء الجهاز العصبي مع شرح وظيفة كل جزء بإيجاز.

....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

نشاط ٧ :



قيّم كعالم .

الإحساس بالبيئة


اليربوع المصري

★ هناك حيوان صغير للغاية وله آذان كبيرة يسمى
(اليربوع المصرى)

★ فكر فى الأنظمة التى تعمل بداخله لتساعده على البقاء.
(اليربوع القافز)

العضو	طريقة التحور
ساقاه مثل سيقان الكنغر	تمكن من القفز ٣ أمتار في المرة الواحدة
أقدامه المشعرة	تمسك الرمال وتقفز في أنماط متعرجة
أذنيه الكبيرتين	الاستماع إلى الحيوانات المفترسة مما يمكنه من الهروب سريعًا ويتمكن من الاستشعار بوجود الثعابين

كيف يستشعر حيوان اليربوع بوجود الثعابين ؟

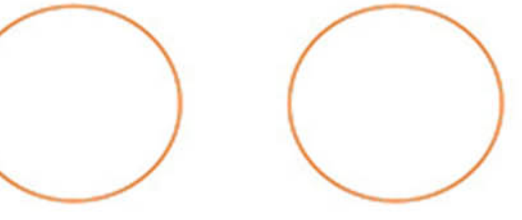
يتمكن من الاستشعار بوجود الثعابين .فتنتقل المستقبلات الحسية من الثعابين إلى أذان اليربوع عبر شبكة الأعصاب إلي المخ ثم يترجم مخ اليربوع هذه الرسالة وينبه ساقي اليربوع ليبدأ في الحركة وذلك كله في أقل من الجزء من الثانية . ويسمي (زمن الاستجابة) .



قيم نفسك

س١: كيف تختلف استجابة اليربوع للخطر عن استجابة البشر ؟

س٢: استخدم الدوائر الثلاثة التالية لرسم ما يحدث داخل جسم اليربوع من وقت سماعه للمفترس وحتى هروبة .



هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

نشاط ٨ : ابحث كعالم .

البحث العلمي: زمن الاستجابة

قرأت عن أهمية زمن الاستجابة لحيوانات مثل اليربوع، ستقوم بتجربة لدراسة زمن الاستجابة للإمساك بعصا طولها متر سقطت على الأرض. ستقوم في الجزء الأول من التجربة باستخدام حاسة البصر لترى مكان سقوط العصا، أما الجزء الثاني فستقوم فيه باستخدام حاسة السمع لتسمع صوتًا تعرف من خلاله أن العصا قد سقطت. أثناء البحث، **فكّر في كيفية اختلاف تأثير زمن الاستجابة في البشر والحيوانات.**

توقع أي الحاستين سيكون زمن الاستجابة لها أسرع: البصر، أم السمع؟ اشرح توقعك.

....

....

خطوات التجربة:

١ احسب زمن الاستجابة المستغرق في الإمساك بالعصا اعتمادًا على حاسة البصر وكرّر ذلك ثلاث مرات.

٢ سجّل ملاحظاتك في جدول بيانات زمن الاستجابة في الصفحة التالية.

٣ ضع دائرة حول متوسط المسافة في التجارب الثلاث. وللقيام بذلك، قم بعمل قائمة تحتوي على قيمة الثلاث مسافات من الأصغر إلى الأكبر، ثم ضع دائرة حول قيمة متوسط المسافة. سجّل هذا الرقم في عمود متوسط المسافة.

٤ استخدم مخطط التحويل متر/ثانية لتحويل متوسط المسافة إلى زمن الاستجابة. سجّل زمن الاستجابة في العمود الأخير الخاص بجدول بيانات زمن الاستجابة.

المسافة	الزمن
٥	١٠ ثوان
١٠	١٤ ثانية
١٥	١٧
٢٠	٢٠
٢٥,٥	٢٣
٢٨	٢٥
٤٣	٣٠
٦١	٣٥
٧٩	٤٠
٩٩	٤٥
١٢٢	٥٠
١٧٦	٦٠

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

ما الدور الذى تلعبه الحواس فى معالجة المعلومات عند الحيوانات؟

البحث العملي

★ ما المواد التي ستحتاج إليها؟ (لكل مجموعة).

- عصا طولها متر
- كرسي
- آلة حاسبة

جدول بيانات زمن الاستجابة

التلميذ	المحاولة ١	المحاولة ٢	المحاولة ٣	متوسط المسافة	زمن الاستجابة

قيم نفسك والآن حاول أن تجيب عن هذة الأسئلة :

س١ : كيف تمت معالجة المعلومات في كل جزء من البحث؟

....

....

س٢ : هل كان هناك اختلاف بين زمن الاستجابة بعد رؤية المسطرة وهي تسقط وبين العلم بأنها سقطت؟ استعن بما تعلمته لشرح إجابتك.

....

....

س٣ : ما أهمية تكرار كل شخص للتجربة؟

....

....

س٤ : اذكر مثالين من البيئة حولنا يوضحان أهمية زمن الاستجابة.

....

....

لمزيد من التدريبات صفحة ٥٣ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

١-٢ كيف تعمل الحواس؟


الكود السريع:
egs4036

نشاط ٩ :
لاحظ كعالم

كيف يعمل الجهاز العصبي ؟

جهازك العصبى مهم جدًا فهو مكلف بعدة وظائف منها:

فيديو

1. جمع المعلومات .
2. فهم وتحليل ما تعنيه هذة المعلومات .
3. إرسال إشارة إلى الجسم بما ينبغي القيام به لهذه المعلومات .

كيف يعمل جهازنا العصبي ؟

- يجمع الجهاز العصبي معلومات عما يحدث بداخل الجسم وخارجه ثم يرسلها إلي المخ .
- الأعضاء المسئولة عن نقل المعلومات (أعضاء الحس) مثل العينين والأذنين والجلد مسئولة عن جمع المعلومات.

مثال : عندما تسمع أذناك موجات صوتية مصدرها زقزقة طائر توصل الأعصاب لأذنيك رسالة إلي المخ فيقوم المخ بمعالجة موجات هذا الصوت .

ثم يرسل إشارة إلي الجسم عما يجب فعله مثل :

(الالتفات للبحث عن مكان الطائر علي الشجرة)

- يستقبل المخ رسالة مرسلة من الجسم يطلق عليها ردود الفعل المنعكسة تكون سريعة ، ثم تنقل إلى الجسم ثم إلى المخ مثل إشارات التنفس.

س: **تحدث إلي زميلك عن مثال آخر .**

....

....

....

....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

نشاط ١٠ :

قيم كعالم

وصف الجهاز العصبى

قيّم نفسك

انظر إلى الصور التالية: أى منها تمثل جزءًا من الجهاز العصبى .

★ ضع علامة (√) حول الجزء الصحيح .

المخ ◯ الحبل الشوكى ◯

الأعصاب ◯ الدم ◯

لمزيد من التدريبات صفحة ٥٣ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

١-٢ كيف تعمل الحواس؟

★ وظيفة الجهاز العصبي

س١: فكر فيما تعلمته عن الجهاز العصبي واشرح ما تستطيع أجزاء الجهاز العصبي فعله معًا وما لا يمكن القيام به إذا عمل كل جزء بشكل منفرد، ثم شارك إجابتك مع زميل.

....

....

★ اقرأ العبارات التى تصف الجهاز العصبى. واملأ الفراغات بالمصطلح الصحيح.

(القلب - المخ - الأعصاب - الدم- الجهاز العصبي - زمن الاستجابة - ردود الفعل المنعكسة)

١ يعتبر.................. جهاز التحكم فى الجسم.

٢ ....تعمل على نقل رسائل المخ.

٣ المخ هو جزء من.......................

٤ رسائل يرسلها الجهاز العصبى بشكل سريع لدرجة أنك لم تتمكن من التفكير بها...............



الكود السريع
egs4039

نشاط ١١ :

سجّل أدلة كعالم

القدرات الفائقة لحواس الدولفين



★ عرفنا وتعلمنا أن الجهاز العصبى والحواس تعمل معًا

★حيوان الدولفين له حاسة وقدرات فائقة.

من خلال ذلك أجب عن الأسئلة التالية:

س١: كيف يمكنك الأن وصف الحواس الخارقة عند الدولفين؟

....

س٢ : ما هو وجه الاختلاف بين تفسيرك الحالى وتفسيرك السابق؟

....

هل تستطيع الشرح ؟

كيف تستقبل الحيوانات المثيرات من البيئة وكيف تستجيب لها.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتــاب بكــار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

هل تعلم ؟

★ يقوم الجهاز العصبي للحيوانات باستقبال المعلومات الحسية ونقلها ومعالجتها، تمتلك الحيوانات أعضاء حسية وفي الإنسان تتضمن تلك الأعضاء العين، والأنف، والأذن، والفم، والجلد. عندما تستقبل الحيوانات معلومات من البيئة، تنتقل تلك المعلومات إلى المخ عبر النبضات الكهربية. عندما تشم أنفي على سبيل المثال رائحة بيتزا، يتم إرسال إشارة إلى المخ ومن ثم يرسل المخ إشارات إلى بقية الجسم من أجل الاستجابة. يختلف زمن الاستجابة بناءً على نوع الحاسة المستخدمة للاستجابة للمثير. فاستخدام حاسة البصر يساعدني على إمساك المسطرة بشكل أسرع من استخدام حاسة السمع. يحصل الدولفين والخفاش على الطعام عن طريق تحديد موقع الفريسة بالصدى، وتساعد الأعضاء الحسية الحيوانات في التكيف والبقاء في بيئتها، وإن لم تكن لديها تلك الأعضاء الحسية، فلن تتمكن من البقاء على قيد الحياة.

نشاط ١٢ : قيّم كعالم

قيّم نفسك

★ مراجعة كيف تعمل الحواس؟

س١: قم بشرح دور الجهاز العصبى فى معالجة المعلومات.

....

....

....

س٢: تحدث إلى زميلك كيفية الحصول على المعلومات من الحواس وكيفية استخدام الحيوانات الحواس من اجل البقاء.

....

....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com
RaNia Sayed

١-٢ كيف تعمل الحواس؟

أنشطة بكار

١ ضع دائرة حول رقم الإجابة الصحيحة :

١ تستخدم حاسة السمع عند الدولفين ليكون قادرًا على :

(أ) البحث عن الطعام (ب) حماية نفسه تحت الماء (ج) تحديد مواقع الأشياء تحت الماء (د) جميع ما سبق

٢ في المناطق شديدة الحرارة نهارًا تنشط بعض الحيوانات ....

(أ) ظهرًا (ب) صباحًا (ج) عصرًا (د) ليلاً

٣ تعتمد بعض الحيوانات على الظلام الدامس لتتمكن من ....

(أ) اللعب مع فريستها (ب) مباغتة فريستها (ج) طرد فريستها (د) التزاوج

٤ تمتلك الثعابين القدرة على الإحساس بالحرارة باستخدام جزء محدد في ....

(أ) وجهها (ب) ذيلها (ج) بطنها (د) جلدها

٥ تستطيع الخفافيش تحديد مكان الغذاء اعتمادًا على ....

(أ) الرؤية (ب) صدى الصوت (ج) ذيلها (د) منقارها

٦ تستطيع البومة لف رأسها في .... للبحث عن الفرائس .

(أ) اتجاه واحد (ب) كل الاتجاهات (ج) الخلف والأمام (د) تحتها فقط

٧ يتكون الجهاز العصبي للثدييات مثل الفيلة والكلاب من ....

(أ) المخ فقط (ب) الأعضاء الحسية فقط (ج) الأعصاب فقط (د) كل ما سبق

٨ يعد اليربوع المصري من ....

(أ) القوارض (ب) الزواحف (ج) البرمائيات (د) الطيور

٩ من وظائف الجهاز العصبي ....

(أ) تفسير المعلومات (ب) نقل الإشارات للجسم (ج) الاستجابة للإشارات (د) جميع ما سبق

١٠ الخفافيش حيوانات ليلية تصطاد غذاءها في الليل ولذلك فإنها تعتمد على حاسة ....

(أ) السمع (ب) البصر (ج) الشم (د) اللمس

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٢ أكمل العبارات الآتية :

❶ يتكون الجهاز العصبي للثدييات من المخ و .... و ....

❷ من الأعصاب التي تتصل بالمخ مباشرةً الأعصاب الخاصّة بـ .... و ....

❸ .... يحمل الرسائل من و إلى المخ والجسم .

❹ ساقا اليربوع المصري تشبه سيقان ....

❺ تعتمد بعض الحيوانات في الظلام عن طريق حاسة ....

❻ يستطيع البوم لف رأسه في كل .... مما يساعده على البحث عن ....

❼ لا ترى الثعابين أثناء الليل ولهذا تعتمد على إحساسها بـ .... لاصطياد الفريسة .

❽ تلتقط .... الأصوات البعيدة وتضخمها بفضل رأسها الذي يشبه الوعاء .

❾ تخيل أنك تقف خارج المطبخ فإن الحاسة المناسبة لتعرف نوع الطعام هي ....

❿ يتمكن اليربوع من استشعار وجود الثعابين بسبب .... الكبيرة .

٣ صوب ما تحته خط في العبارات الآتية :

❶ تنقل الأعصاب المعلومات من المخ إلى أعضاء الحس .

❷ المخ هو جزء من الجهاز التنفسي .

❸ استجابة الجسم للإشارات الواردة من المخ تعرف بردود الأفعال المتتالية .

❹ يمر الحبل الشوكي داخل القفص الصدري .

❺ لتعرف ملمس سطح جسم تستخدم حاسة الشم .

❻ زمن استجابة حيوان اليربوع لإشارات المخ بطيئة .

❼ تستطيع الثعابين الرؤية أثناء الليل .

❽ يرسل حيوان النمس المصري رسائل صوتية إلى أقرانه عند النوم .

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

١-٢ كيف تعمل الحواس؟

٤ تخير من القائمة (ب) ما يناسب كل عبارة من (أ):

١ المدة الزمنية التي يتلقى فيها الحيوان إشارة المخ .
٢ حيوان يتواصل مع غيره بإصدار مجموعة من الأصوات بهدف التحرك أو البحث عن الغذاء .
٣ تحمل الرسائل من المخ إلى باقي الجسم .
٤ هو مركز التحكم الرئيسي لجسم الحيوان .
٥ جهاز مسئول عن الاستجابات الحسية للحيوان .

- حيوان النمس المصري
- المخ
- الجهازالعصبي
- زمن الاستجابة
- الأعصاب

٥ ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارات الآتية :

١ يتواصل حيوان النمس المصري مع بعضه عن طريق إصدار مجموعة من الأصوات . ( )
٢ قدرة الحيوانات على السمع متشابهة . ( )
٣ تستخدم الحيوانات الحواس لتعرف العالم من حولها . ( )
٤ يمكن للحيوان أن يستخدم أكثر من حاسة . ( )
٥ تخرج الحيوانات للبحث عن الطعام في المناطق شديدة الحرارة نهارًا . ( )
٦ تسمح التكيفات الحسيّة الفائقة للحيوانات الليلية بالتنقل في الظلام بأمان . ( )
٧ يتكون الجهاز العصبي للثدييات من المخ والأعصاب والأعضاء الحسيّة . ( )
٨ تستقبل الأعصاب المعلومات من المخ إلى الحواس . ( )
٩ الحبل الشوكي هو مركز التحكم الرئيسي في جسم الانسان . ( )
٦ تسمح التكيفات الحسية الفائقة للحيوانات الليلية بالتنقل في الظلام بأمان . ( )
٧ تستقبل الأعصاب المعلومات من المخ إلى الحواس . ( )

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولى www.zakrooly.com

٨ الحبل الشوكي هو مركز التحكم الرئيسي في جسم الانسان . (   )

٩ يسمى اليربوع القافز بهذا الاسم لأن ساقيه تشبه سيقان الكنغر . (   )

١٠ تستطيع البومة لف رأسها في اتجاه واحد فقط . (   )

٦ احذف الكلمة غير المناسبة لتكون العبارة صحيحة :

- يطلق على الحيوانات التي تنشط ليلاً الحيوانات (الليلية - الثديية) وهي تنشط ليلاً في المناطق شديدة (البرودة - الحرارة) بغرض البحث عن (الطعام - النوم) وتعتمد بعض الحيوانات على الظلام الدامس لتتمكن من (مباغتة - تنبيه) فريستها .

٧ «تنشط بعض الحيوانات ليلاً حيث الظلام الدامس» في ضوء العبارة السابقة :

أ اذكر أمثلة لتلك الحيوانات .

....

ب بيّن سبب نشاطها ليلاً .

....

٨ أذكر وظيفة (أهمية) لكل من :

١ الأذن لحيوان ثعلب الفنك .

....

٢ الجهاز العصبي في الحيوان .

....

٣ الحبل الشوكي في الجهاز العصبي .

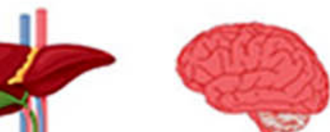
....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

١-٢ كيف تعمل الحواس؟

٨ ضع دائرة حول ما تدل علية كل عبارة.

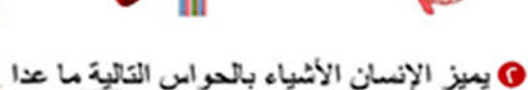
❶ من أعضاء الجهاز العصبى ....







❷ يميز الإنسان الأشياء بالحواس التالية ما عدا ....







❸ يعتمد الثعابين على .... فى اصطياد فريستها.

حاسة السمع - التذوق - الصوت - الحرارة العالية

❹ تلتقط البومة الأصوات البعيدة بفضل .... التى يشبه الوعاء.

عينيها - قدمها - رأسها - أذنها

❺ مركز استقبال المعلومات من البيئة فى جسم الإنسان وهو جزء من الجهاز العصبى المركزى ....

الجلد - المخ - القلب - المعدة

❻ جزء هام من الجهاز العصبى يقوم بنقل الرسائل من .... وإلى المخ والجسم.

المخ - أعصاب حسية - الحبل الشوكى - العين

RaNia SaYed

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٩ ماذا يحدث إذا.

أ غزك شخص بإبرة.

....

ب إضاءة كشاف قوي فجأة بالقرب من عينيك.

....

ج رأى اليربوع القافز ثعبانًا يقترب منه.

....

د رأى الفأر قطًا يقترب منه.

....

١٠ قارن بين البومة واليربوع من حيث طرق التكيف.

البومة	اليربوع

١١ اكتب المصطلح العلمى.

١ مركز التحكم فى جسم الإنسان وهو جزء من الجهاز العصبى المركزى.
(...........................)

٢ العضو المسئول عن السمع. (...........................)

٣ جزء من الجهاز العصبى تحمل الإشارات من المخ إلى الجسم ومن الجسم إلى المخ أو الحبل الشوكى. (...........................)

RaNia SaYed

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

المفهوم ١ـ٣ الضوء وحاسة الإبصار

الأهداف:

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم:

- ☐ أستطيع وصف كيفية نقل الضوء للطاقة عبر المسافات البعيدة.
- ☐ أستطيع تقديم نموذج يصف خصائص الضوء عند انعكاسه من الأجسام؛ مما يسمح للعين برؤية الأجسام.
- ☐ أستطيع أن أشرح كيف تساعد التكيفات على جمع المعلومات في الظلام عند الحيوانات.

المصطلحات الأساسية:

- ☐ الحرارة
- ☐ الضوء
- ☐ المادة
- ☐ معتم
- ☐ العضو
- ☐ حدقة العين
- ☐ الانعكاس
- ☐ الانكسار
- ☐ شفاف



الكود السريع:
egs4043

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى



كيف تعمل الحواس؟


الكود السريع:
egs4016

نشاط ١
هل تستطيع الشرح



★ تخيل انقطاع الكهرباء ليلًا، أى من الحواس ستساعدك على جمع المعلومات عن البيئة المحيطة فى حالة وجود ضوء خافت؟ واسأل نفسك هل تستخدم الحيوانات الحواس نفسها للتعرف على البيئة المحيطة بالظلام؟ وكيف يري البشر والحيوانات الأشياء فى الأماكن منخفضة الإضاءة ؟



عزيزى التلميذ.


الكود السريع:
egs4044

١ لابد من توافر الضوء لنتمكن من الرؤية فى الأماكن منخفضة الإضاءة.

٢ تستطيع بعض الحيوانات أن ترى أفضل من الإنسان فى الظلام.

٣ تستطيع الحصول على الضوء من خلال أشعة الشمس أو النار أو المصباح الكهربائى أو المصباح اليدوي فتشعر العين بالضوء ثم يخبرك عقلك بما تراه.

لمزيد من التدريبات صفحة ٧٣ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

نشاط ٢ :
تساءل كعالم

الصيد فى الظلام

الكود السريع: egs4045



★ فكر فى كل الحيوانات ليلًا هل يوجد حيوانات ترى فى الظلام؟

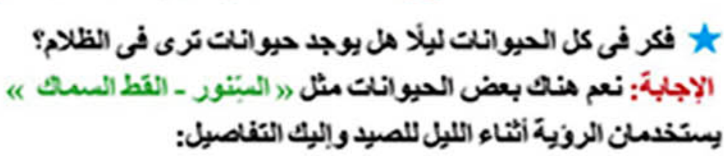
الإجابة: نعم هناك بعض الحيوانات مثل « السِّنور - القط السماك »

يستخدمان الرؤية أثناء الليل للصيد وإليك التفاصيل:

ملحوظة:

★ الإنسان إذا أراد الرؤية ليلًا يجب عليه أن يرتدي نظارات خاصة وهذا لا ينطبق على الحيوانات:

السنور	القط السماك
يحتاج إلى صيد طعامه ليلًا ويساعده فى ذلك تركيب عينه التى تساعده فى رؤية الفريسة ليلًا.	جميع القطط لديها غشاء يعمل كمرآة خلف أعينها فيرتد من خلاله الضوء عند دخوله وهذا التكيف يمنح القطط الرؤية الليلية الدقيقة وتساعدها فى الصيد خلال الظلام.



اسأل وابحث

هل جميع القطط والأسود والنمور لديها هذا الغشاء ؟

....

نشاط ٣ :
قيِّم كعالم

ما الذى تعرفه عن الضوء وحاسة البصر؟

أولًا: مصادر الضوء.



★ مصدر الضوء: هو الذي ينبعث منه ضوءه الخاص.

مصدر الضوء لا يعكس الضوء وفقط بل يكون مصدرًا باعثًا له.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
الصف الرابع الابتدائى
موقع ذاكرولى التعليمى
كتاب بكار



قيم نفسك

نشاط ١ ضع دائرة حول مصدر الضوء.

كيف نرى الأشياء.

يمكن للمخططات مساعدتك على فهم كيفية رؤيتنا للأشياء. انظر إلى الصور بالأسفل، تشير الأسهم الصفراء إلى المسار الذى قد يسلكه الضوء. ضع دائرة حول الصورة التى توضح ما يحدث عند رؤية كرة حمراء.

أ. ب. ج.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتـاب بكـار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى


الكود السريع:
egs4046

نشاط ٤ :
لاحظ كعالم



الصيد فى الظلام

★ يصعب على البشر الرؤية خلال الظلام لكن الحيوانات الليلية أفضل وذلك لاسباب منها:

١. بعض الحيوانات لديها أعين مختلفة عن أعيننا، فالحيوانات الليلية لديها أعين أكبر حجمًا من أعين الإنسان وحدقات الأعين لديها أكثر اتساعًا من عيون الإنسان .
٢. العديد من الحيوانات الليلية لديها حواس أخرى قوية مثل السمع والشم تساعدها على الصيد والتحرك في الظلام.

مثال: قرود التارسير

- هو قرد صغير من جنوب شرق آسيا يبلغ طوله ما يقارب ١٠ سم بدون الذيل.
- يبحث قرد التارسير عن طعامه من الحشرات والسحالي فى ضوء خافت.
- قرد التارسير له عينان كبيرتان تجمع له أى ضوء حولها ثم تعكسه لتوفير صورة واضحة فى الظلام
- تتشابه قرود التارسير مع البوم في الأعين الكبيرة بحيث لا تستطيع الأعين التحرك داخل تجويف العين لكن تستطيع تدوير رأسها بزاوية ١٨٠ درجة.



مستكشفو الكهوف


قدرة القطط على الرؤية في الظلام

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
الصف الرابع الابتدائى
موقع ذاكرولى التعليمى
كتاب بكار

★ بعد الشرح السابق لاحظ الجدول التالي :

التكيف فى الظلام

الإنسان	القطط	قرود التارسير
يحتاج إلى مصادر الضوء لكى يتمكن من الرؤية فى الظلام وأعين الإنسان لا تسمح بدخول الكثير من الضوء كما يحدث مع القطط والتارسير.	عيونها أكثر حساسية وتسمح باستقبال كمية أكبر من الضوء مقارنة بالإنسان وهذا بفضل الغشاء الموجود على العين.	أعينها كبيرة تمكنها من رؤية كل شئ فى الليل وتدور رأسها كما تفعل البومة بزاوية ١٨٠ درجة.

نشاط ٥ :

ابحث كعالم

الكود السريع
egs4050

البحث العلمى: ملاحظات عن الضوء.

★ ستكتشف فى هذا النشاط الصلة بين الضوء وحاسة البصر.

١ اختر التوقع الصحيح.

ضع جسمًا فى صندوق وانظر إليه من خلال ثقب دون وجود مصدر ضوء.

١ لن تتمكن من رؤية الجسم.
٢ سترى الجسم لكنك لن تعرف لونه.
٣ سترى الجسم بعد لحظات بمجرد تأقلم العين على الظلام.
٤ سترى ظل الجسم بعدما تتأقلم عيناك.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

ثانيًا: خطوات التجربة.

1. ضع جسمًا فى صندوق.
2. أغلق غطاء الصندوق.
3. اثقب الصندوق ثقبين فى أحد أطراف الصندوق تبلغ المسافة بينهما ٥سم.
4. غطِ أحد الثقبين بيدك وانظر من خلال الثقب الآخر.
5. أبعد يدك وضع مصباح يدوي « كشاف » وهو مضئ على الثقب.
6. انظر مرة أخرى ولاحظ ماذا يحدث؟
7. اشرح ما قد لاحظته مستعينًا بمعارفك السابقة.

ثالثًا: الملاحظات.

1. عندما أنظر من الثقب بدون وجود مصدر للضوء لاحظت: ....
2. عندما أنظر من الثقب مع إضاءة مصباح يدوى لاحظت: ....

★ كيف يمكنك تحسين هذه التجربة للتوصل إلى فهم أفضل أهمية الضوء فى الزواية.

إجابة للمساعدة: أستطيع القيام بتجربة تسمح بدخول كميات ضوء مختلفة داخل الصندوق. لأعرف كمية الضوء اللازمة للرؤية.

نشاط ٦ :



الكود السريع: egs4048

الضوء صورة من صور الطاقة

1. الرؤية تساعدنا على جمع معلومات عن العالم المحيط بنا.
2. الضوء هو الذى يجعلنا نرى الأشياء.
3. الضوء هو الصورة المرئية للطاقة التى تنتقل فى صورة موجات.
4. ينعكس الضوء الساقط على الجسم على الأعين فتتمكن من الرؤية.
5. تنقل العينان رسائل إلى المخ حتى يفسر المعلومات.
6. نرى الأشياء بوضوح فى الضوء الساطع ولا نراها فى الضوء الخافت.
7. لا نستطيع رؤية الأشياء فى الظلام رغم علمنا بوجود الأشياء حولنا.
8. لن ترى أى شيء ما لم ينعكس عليه الضوء إلى العين.



هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

نشاط ٧ :



تراكيب العين الخاصة

- ما التراكيب التى توجد لدى حيوانات (الرنة والأحصنة والقطط والكلاب) ولا توجد عند البشر؟

هناك أشياء كثيرة لكن الأهم أن حاسة البصر مميزة لديهم ويطلق عليها « البساط الشفاف » ويعني « نسيج الضوء » يعتبر البساط الشفاف من أنواع التكيف التى تساعد الحيوانات على الصيد ليلًا.



البساط الشفاف هو طبقة خاصة رقيقة خلف الشبكية تعكس الضوء الذى لم تحدده الشبكية من خلال البساط الشفاف، حيث يرتد إلى الشبكية مرة ثانية.

انعكاس الضوء هو التوهج الذى تراه فى عيون القطط خلال الظلام عند سطوع الضوء عليها.

يسمح البساط الشفاف فى الحيوانات بإمكانية الحصول على ضعف كمية المعلومات عن العالم الليلي من حولها.

رؤية الإنسان.

★ يطلق على جدار عين الإنسان (الشبكية) وهى طبقة رقيقة من الأنسجة الحساسة للضوء، تستقبل الضوء وتحوله إلى رسائل لتصل للمخ لكن أثناء الليل لا يوجد ضوء كاف للشبكية لذا لا توجد معلومات تُرسل للمخ وهذا يعنى عدم القدرة على الرؤية فى الظلام.

اسأل وابحث

س١:- ماذا يحدث عند سقوط الضوء على المواد المختلفة؟

....



لمزيد من التدريبات صفحة ٧٣ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى



نشاط ٨ :

ابحث كعالم



« البحث العلمى : انعكاس الضوء »

الكود السريع:
egs4053

★ فى هذا النشاط ستكتشف كيفية تفاعل الضوء مع المواد المختلفة وستحدد المواد العاكسة للضوء والأجسام غير العاكسة.

أولًا: توقع.

ما الجسم الذى يعكس الضوء بشكل أفضل؟ (المرآة ـ ماء البحر ـ التراب ـ البلاستيك)

ثانيًا: خطوات التجربة.

١ اختر أربعة أجسام للتحري عنها.
٢ وجّه المصباح اليدوى نحو كل جسم.
٣ لاحظ كيف يتفاعل الضوء مع المواد.
٤ سجل كيف تقوم المواد بعكس الضوء؟
٥ سجل ملاحظاتك.

★ المواد التى سيتم إجراء التجربة عليها.

(البلاستيك ـ الخشب ـ القماش ـ المرايا ـ الورق ـ المعدن ـ الزجاج)

★ ستصل إلى النتيجة التالية:

الأجسام اللامعة (الملساء الناعمة) تعكس الضوء أفضل من الأجسام الخشنة.





هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
الصف الرابع الابتدائى
موقع ذاكرولى التعليمى
كتاب بكار



الكود السريع:
egs4054

نشاط ٩ : حلل كعالم ؟

سقوط الضوء على المواد

١ عندما يسقط الضوء على جسم فإنه يمتص بعضًا من طاقة هذا الضوء وقد تمر ببعض الطاقة عن الجسم.

٢ بعض الأجسام تعكس الضوء وبعضها يمتصه وبعضها يمر من خلاله الضوء.

٣ أجسام مثل الشجرة وجسم الإنسان والكرسي (الجسم المعتم) يكون له ظل.

٤ الجسم المعتم هو الذى لا يسمح بمرور الضوء من خلاله.

٥ الأجسام الشفافة تسمح بمرور الضوء من خلالها مثل الهواء والماء والزجاج والعدسات.

٦ تعتمد طريقة انعكاس الضوء (منتظم وغير منتظم) على مدى نعومة الجسم فإذا كان الجسم ناعمًا كالمرآة يكون انعكاسًا منتظمًا وإذا كان خشنًا يكون الانعكاس غير منتظم.

٧ الأجسام الخشنة تشتت وتبعثر الضوء.

الملخص:

★ ترتد الأمواج الضوئية خلال الأجسام من حولنا، ثم ينتقل الضوء المنعكس بشكل مستقيم إلى الأعين، ويدخل الضوء من خلال طبقات العين الشفافة والعدسة تقوم بتركيز الضوء فى المنطقة داخل العين وتحول الصور إلى رسائل للمخ عن طريق الجهاز العصبى فيتحقق إدراك ورؤية الجسم.

١ قارن بين انعكاس الضوء على شاشة الهاتف المحمول في حالتين:

الهاتف المحمول سليمًا	الهاتف المحمول شاشته مكسورة

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

نشاط ١٠ :



كيف نرى الأجسام ؟

نموذج حاسة البصر:

★ تخيل أنك ستستخدم كرة ترتطم بالأرض لتمثل نموذجًا لكيفية رؤيتنا للضوء المنعكس. اختر جسمًا من البيئة المحيطة ليمثل العينين في هذا النموذج. اشرح كيفية استخدامك للنموذج لشرح طريقة رؤيتنا للضوء المنعكس من الأجسام.

ضع في الاعتبار كل التعليمات التالية عند إجابتك:

- لخِّص أي أجزاء في النموذج توضح كيفية رؤيتنا الضوء من الأجسام العاكسة.
- أوجِد العلاقة بين النموذج والطريقة التي نرى بها الضوء المنعكس من الأجسام.
- اشرح ما تعلمته عن الانعكاس وحاسة البصر من النموذج.

....

....

....

....

....

....

....

لمزيد من التدريبات صفحة ٧٣ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

نشاط١١ : سجّل أدلة كعالم

الكود السريع:
egs4058

أجب عما يلي:

س١: كيف تصف الصيد فى الظلام؟

....

س٢ : كيف يرى البشر والحيوانات الأشياء فى الإضاءة المنخفضة؟

....

س٣ : علل . يسقط الضوء على الجسم فنرى الجسم فى الأماكن ذات الإضاءة.

....



STEM التطبيق العملي

الكود السريع:
egs4059

نشاط ١٢ : حلّل كعالم ؟

س١: ما دور طبيب العيون في علاج عيوب الإبصار؟

هل تعلم أحدًا ما يرتدي النظارات أو العدسات اللاصقة؟ هل سألت نفسك عن كيفية تحسين العدسات اللاصقة للرؤية عند الإنسان؟ طبيب العيون هو متخصص الرعاية الصحية في مجال الرؤية والإبصار. اقرأ النص، ثم أكمل النشاط بخصوص عيوب الإبصار. وبعد الانتهاء من النشاط، ناقش إجابتك مع زميلك.

س٢ : كيف يرى البشر والحيوانات الأشياء فى الاضاءة المنخفضة؟.

....

س٣ : يسقط الضوء على الجسم فنري الجسم فى الأماكن ذات الإضاءة (أكمل)

....

لمزيد من التدريبات صفحة ٧٣ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

★ إذا كانت عدسة عينيك لا تركز الضوء بشكل صحيح، فهذا يعني أنك ربما تعاني من ضبابية الرؤية.

★ لا يستطيع بعض الأشخاص رؤية الأجسام من مسافة بعيدة، بينما يجد أشخاص آخرون صعوبة في رؤية الأجسام من مسافة قريبة.

★ إن طبيب العيون مثل الطبيبة **باتريشيا بيريز**، يفحص العين ليرى ما إذا كانت العدسات تركز الضوء بشكل صحيح. وبعد إجراء سلسلة من الفحوصات، تتمكن الطبيبة من تحديد أسلوب العلاج : فربما يتطلب الأمر ارتداء نظارات أو عدسات لاصقة أو الخضوع لجراحة الليزر.

★ لتعرف كيف تصبح طبيب عيون، بعد الانتهاء من المرحلة الثانوية، إليكم مثال الطبيبة **باتريشيا بيريز** التي درست لمدة أربعة أعوام في الجامعة ثم أربعة أعوام في كلية طب العيون على وجه التحديد، لقد تلقت شهادة الدكتوراة من **كلية إلينوي** لطب العيون. وخلال ذلك تعلمت كيفية الوقاية من العمى، وعلاج أمراض العين وتصحيح الإبصار.

★ تمارس الطبيبة **باتريشيا بيريز** عملها وتعيش في شيكاغو. إذا كنت تريد أن تصبح أخصائي عيون، مثل **بيريز**، فأنت بحاجة إلى أن تذاكر بجد وتتعلم وتتوسع أكثر في مادة العلوم.

العين

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

عيوب الإبصار:

يواجه بعض الأشخاص صعوبة في رؤية الأجسام من مسافة قريبة، بينما يواجه أشخاص آخرون صعوبة في رؤية الأجسام من مسافة بعيدة. ويصعب على بعض الأشخاص التمييز بين الألوان. وتجد آخرين يواجهون صعوبة في الرؤية المحيطية.

وبناء على ما تعلمته عن العيون، ١ ضع اختبارًا لاكتشاف مثل هذه المشكلات.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

RaNia SaYed

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

أنشطة بكار

« الضوء و حاسة الإبصار »

١ ضع دائرة حول رقم الإجابة الصحيحة :

١ لابد من توافر .... لنتمكن من الرؤية.
(أ) الصوت (ب) الضوء (ج) الحركة (د) الهواء

٢ تتوهج عين .... في الظلام مما يسمح له الرؤية ليلاً.
(أ) الفأر (ب) الخفاش (ج) القط السماك (د) الانسان

٣ من مصادر الضوء كل ما يلي ما عدا ....
(أ) العين (ب) مصباح الكهرباء (ج) الشمعة (د) الشمس

٤ لدي قرود .... أعين كبيرة تمكنها من رؤية كل شيء تقريباً في الليل.
(أ) الشمبانزي (ب) الغوريلا (ج) التارسير (د) البابون

٥ الضوء هو الصورة .... للطاقة.
(أ) المسموعة (ب) المكتوبة (ج) المرئية (د) المختفية

٦ أعين الحيوانات الليلية .... من أعين الإنسان.
(أ) أصغر حجماً (ب) أكبر حجماً (ج) تتشابه (د) متقاربة

٧ الحيوانات الليلية تعتمد علي الصيد و التحرك في الظلام باستخدام حاسة ....
(أ) السمع (ب) الشم (ج) البصر (د) جميع ما سبق

٨ يبلغ طول قرد التارسير ....
(أ) ١٠٠ سم بالذيل (ب) ١٠٠ سم بدون الذيل (ج) ١٠سم بدون الذيل (د) ٥٠ سم بالذيل

٩ قرد التارسير له قدرة فائقة علي الرؤية ليلاً ،تفسير ذلك ....
(أ) وضع العين الذي يسمح بتدوير رأسه بزاوية ١٨٠°
(ب) حاسة اللمس القوية
(ج) عيناه الكبيرتان تجمع أي ضوء حولها ثم تعكسه
(د) أ ، جـ

١٠ تعتمد رؤية الأشياء على ظاهرة .... الضوء .
(أ) انعكاس (ب) انكسار (ج) تشتت (د) انحراف

١١ .... هي طبقة رقيقة من الأنسجة الحسّاسة للضوء توجد في جدار عين الانسان.
(أ) الشبكيّة (ب) القرنية (ج) الجفن (د) حدقة العين

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٢ أكمل العبارات الآتية :

١ عيون القطط أكثر حساسية و تستقبل كمية أكبر من .... مقارنةً بالإنسان.
٢ رأس قرود التارسير تشبه رأس .... في تدويرها.
٣ الضوء صورة من صور ....
٤ نتمكن من الرؤية عندما .... الضوء الساقط علي الجسم علي أعيننا.
٥ الجدار الداخلي لعين الإنسان يسمي ....
٦ الأجسام .... لا تسمح بمرور الضوء خلالها.
٧ يمر الضوء بسهولة خلال الأجسام ....
٨ الأسطح .... تشتت الضوء و تبعثره.
٩ الطاقة .... هي التي تجعل المخ يفسر ما تراه.
١٠ عندما نضع اللعب في صندوق مغلق و عند فتحه في مكان .... لا نري اللعب.
١١ العدسة .... قادرة علي تجميع أشعة الشمس.
١٢ تعتمد الحيوانات الليلية على حاستي .... و .... بجانب حاسة البصر في الصيد والتحرك في الظلام .
١٣ .... هي الصورة المرئية للطاقة .

٣ ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارات الآتية :

١ من الحيوانات الليلية و الذي يساعده تركيب عينه أن يجد فريسته في الظلام السنور. ( )
٢ جميع القطط لديها غشاء خلف العين يمكنها من الرؤية ليلاً. ( )
٣ مستكشفو الكهوف يدرسون أنشطة الحيوانات الليلية. ( )
٤ قرد التارسير هو قرد كبير الحجم موطنه جنوب شرق أسيا. ( )
٥ عين الإنسان لا تسمح بدخول الكثير من الضوء كما يحدث في أعين القطط. ( )
٦ المخ يقوم بتفسير المعلومات و إرسال إشارات إلي أعضاء الحس. ( )
٧ انكسار الضوء شرط لحدوث الرؤية. ( )
٨ توجد خاصية البساط الشفاف لدي حيوانات الرنة و القطط و الكلاب. ( )
٩ يتميز الإنسان بوجود خاصية البساط الشفاف. ( )
١٠ زاوية انعكاس الضوء علي سطح المرآة هي نفسها زاوية سقوط الضوء. ( )

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

٤ صوب ما تحته خط في العبارات الآتية :

1. إذا كانت عدسة عينيك تركز الضوء بشكل صحيح فربما تعاني من ضبابية الرؤية.
2. يستطيع الإنسان الرؤية ليلاً إذا استخدم سماعة خاصة.
3. الشمعة المشتعلة من مصادر الضوء الطبيعية.
4. تتشابه أعين الإنسان مع أعين الحيوانات.
5. إذا تم تسليط الضوء علي سطح مرآة فإنه ينكسر.
6. يتشتت الضوء إذا سقط علي سطح ناعم.
7. تنتقل الطاقة الضوئية في صورة قطرات.
8. عندما يسقط الضوء علي جسم فينعكس و يسبب الإحساس بالحرارة.
9. إذا كانت تسير في مكان مظلم فإنك تحتاج إلي جرس كهربائي لتتمكن من الرؤية.

٥ من أنا...؟

1. نجم في السماء مصدر الضوء الرئيسي علي سطح الأرض . ( )
2. عضو البصر ينعكس عليه الضوء فيسبب الإحساس بالرؤية. ( )
3. نوع من الحيوانات الليلية تتوهج عيناها في الظلام . ( )
4. صورة من صور الطاقة تساعدنا علي الرؤية . ( )
5. خاصية توجد في الحيوانات الليلية و هي طبقة رقيقة خلف العين تستقبل الضوء. ( )
6. الأجسام التي لها ظل و لا تسمح بمرور الضوء خلالها . ( )

٦ ظلّل المربع الذي يدل علي الإجابة الصحيحة:

1. طُلب منك أن تسير في الصحراء ليلاً ، فما هي الأدوات التي يمكن أن تحتاج إليها ؟

- ☐ عصا ، نظارة شمسية و كشاف كهربي
- ☐ كشاف كهربي ، جهاز تليفزيون و دراجة
- ☐ ساعة يد ، بوصلة و نظارة شمسية
- ☐ كشاف كهربي ، بوصلة و عصا

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

❷ بعض الحيوانات تلجأ إلي الصيد ليلاً لأنها لا تتحمل حرارة النهار ، من هذه الحيوانات :

- ☐ القطط ، الكلاب ، حيوان الرنة و النمس البصري
- ☐ الخفاش ، النمس المصري ، اليربوع المصري و الجمل
- ☐ قرد التارسير ، البومة ، اليربوع و البقرة
- ☐ القط السماك ، الثعابين ، العصافير و البومة

٧ اشرح مدي ملائمة كل عضو مما يأتي لتكيف الحيوان:

❶ عين القط السماك

....

❷ عين قرد التارسير

....

❸ أذن ثعلب الفنك

....

٨ اكتب ما تعرفه عن:

❶ الطبيبة باتريشيا بيريز

....

....

❷ خاصية البساط الشفاف

....

....

❸ النظارات الخاصة

....

....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

٩ قارن بين كل من :

1. القط السماك
2. الإنسان
3. قرود التارسير

من حيث (الرؤية في الظلام - نوع الغذاء)

الكائن	الرؤية في الظلام	نوع الغذاء
الإنســـــان	....	....
القط السماك	....	....
قرود التارسير	....	....

١٠ صل كل كلمة بالعبارة المناسبة لها :

الانكسار	الدائرة السوداء في مركز القرنية التي تتحكم في حجم الضوء الذي تستقبله العين
الحدقة	هي كل ما له كتلة ويشغل حيزًا من الفراغ
المادة	انحناء الضوء نتيجة مروره خلال مادة معينة

RaNia SaYed

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
الصف الرابع الابتدائى
موقع ذاكرولى التعليمى
كتـاب بكـار

١١ احذف الكلمة المختلفة ، ثم اكتب المصطلح الذي يربط باقي الكلمات :

١ المصباح الكهربي - الكشاف - النار - الشمس (..............................)

٢ الانســـــان - القط السماك - قرد التارسير - حيوان الرنة (..............................)

٣ المـــــاء - العدسات - الزجاج - الخشب (..............................)

١٢ بم تفسّر :

- لا يمكن الرؤية في الظلام.

....

- توهج عيون القطط في الظلام عند سطوع الضوء عليها .

....

- تتمكن مجموعة من الحيوانات من الرؤية ليلًا.

....

- تشابه قرود التارسير مع طائر البوم .

....

- أهمية الضوء في حياتنا .

....

- أهمية البساط الشفاف للحيوانات ليلًا .

....

- أهمية الشبكية في عين الإنسان .

....

- انعكاس الضوء على المرآة أفضل من انعكاسه على الخشب .

....

RaNia SaYed

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

المفهوم ١ ـ ٤

التواصل ونقل المعلومات

الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة هذا الدرس:

- أستطيع مقارنة الحلول التي تستخدم الأنماط لانتقال المعلومات.
- أستطيع تطوير نموذج عن نظام تواصل يحتوي على عدة أجزاء تعمل في تكامل لنقل المعلومات من مكان إلى آخر.
- أستطيع المناقشة مع التوضيح بالأدلة أن الضوء والصوت يسمحان بنقل المعلومات عبر أنظمة التواصل.
- أستطيع المقارنة بين التصميمات التي ابتكرها البشر وأنظمة التواصل في الطبيعة.
- أستطيع تصميم واختبار وتقييم نماذج لأنظمة نقل المعلومات التي تستقبل وترسل المعلومات المشفرة.

المصطلحات الأساسية

- شفرة
- درجة الصوت
- تحديد الموقع بصدى الصوت
- القمر الصناعي
- التردد
- النظام

الكود السريع: egs4062

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

الوحدة الأولى

نشاط ١ :

هل تستطيع الشرح ؟



- تعلمنا فيما سبق طرق تكيف الحيوانات باستخدام حواسها مثل السمع والبصر.
- لجمع المعلومات عن العالم المحيط بها، ومن خلال هذا العرض ستتعلم كيف يستخدم البشر والحيوانات الصوت والضوء للتواصل ومشاركة المعلومات.

لاحظ :

- ترسل الحيوانات والبشر المعلومات وتستقبلها بأنظمة تواصل مختلفة فتستخدم الضوء ليساعدها علي الرؤية وتستخدم حواسها في التواصل.

الكود السريع:
egs4063

نشاط ٢ :

... تساءل كعالم .

الكود السريع:
egs4064

عرض الخنافس المضيئة

- يحدث العرض الضوئي للخنافس على أشجار المانجروف في تايلاند.
- يحدث تفاعل كيميائي داخل أجسام الخنافس مما يجعلها تضئ.
- لا تنتمي الخنافس المضيئة إلى الحشرات الطائرة فهي خنافس ذات أجنحة تستخدمها لإطلاق ومضات للتحذير بقدوم حيوانات مفترسة أو لجذب الجنس الآخر من أجل التكاثر.
- تومض الخنافس المضيئة على فترات منتظمة.



هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

١-٤ التواصل ونقل المعلومات

★ إذا كان هناك خنافس بالقرب منها تومض لمجموعة مختلفة تتوقف المجموعة الأولى للتوافق بنمط واحد ويصبح المجموعتان كأنهما مجموعة واحدة منتظمة.

★ قام بعض الباحثين باستخدام عرض ضوئي للتأثير على الخنافس المضيئة لتقليدهم ونجحوا في ذلك.

★ يتضح أن الطبيعة تفاعلت بتقليد التكنولوجيا كما تفاعل الإنسان والطبيعة بطرق متعددة نراها أو لا نراها.

*** بعد عرض ما سبق، أجب عما يلى.**

١. كيف يستخدم الخنافس المضيئة حواسها ؟

....

٢. كيف يستخدم البشر الضوء للتواصل فيما بينهم ؟ (ابحث)

....

نشاط ٣ :
لاحظ كعالم .

الحروف الأبجدية واللغة التحريرية

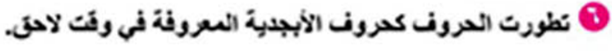
تقديم : يستخدم البشر اللغة للتواصل عن طريق القراءة والكتابة.

طرق التواصل

١. هناك العديد من طرق التواصل ومهما كانت طريقة إرسال الرسالة يجب أن تكون بلغة يفهمها المرسل والمتلقي.
٢. ظهرت بعض أقدم الكتابات في مصر حوالي عام ٣٠٠٠ قبل الميلاد.
٣. أنشأ المصريون القدماء نظام (الكتابة الهيروغليفية) التي تتكون من حوالي ٧٠٠ رمز.
٤. أنشأ (البابليون) في بلاد الرافدين نظامًا للكتابة اسمه (الكتابة المسمارية).
٥. في أمريكا الوسطى أنشأت شعوب (المايا) نظام كتابة في أوائل عام ٣٠٠ قبل الميلاد.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com

الكود السريع: egs4065



٦ تطورت الحروف كحروف الأبجدية المعروفة في وقت لاحق.

٧ في بداية القرن ال ١٥ قبل الميلاد قامت ثقافات عديدة بتحسين وتطوير نظام لكتابة الكلمات باستخدام الحروف.

٨ ابتكر المصريون (ورق البردي) واستخدموه فى الكتابة .

٩ صنعت شعوب المايا الورق من لحاء الأشجار المغلف بالجير.

١٠ وفي عام ١٠٥ ميلادية اخترع الصيني تشاي لون نوعًا من الورق باستخدام اللحاء الداخلي لأشجارالتوت والخيزران.



ورق البردى

الكتابة المسمارية

漢字 汉字

الكتابة الهيروغليفية

الكتابة الصينية

لاحظ :

★ اللغة المكتوبة تسهل التواصل بين البشر في وقتنا الحالي وتساعد على فهم الماضي، ومشاركة الأفكار مع الأجيال المستقبلية.

لمزيد من التدريبات صفحة ١١٠ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى





الكود السريع:
egs4067

ما الذي تعرفه عن التواصل ونقل المعلومات؟

الحيوان والإنسان:

فكر فيما تعرفه مسبقًا عن كيفية تواصل البشر والحيوانات الأخرى. أثناء استعدادك لمزيد من البحث عن التواصل ونقل المعلومات، فكر في أوجه التشابه والاختلاف في تواصل البشر و الحيوانات.

★ اقرأ القائمة التي تحتوي على طرق تواصل الإنسان والحيوان : ثم صنّف كل نوع من طرق التواصل في الجدول بكتابة (ح) للحيوان، و(س) للإنسان، و(ك) لكليهما. فكر في مثالين آخرين لإكمال الجدول.

أنواع التواصل	حيوان (ح) أو إنسان (س) أو كلاهما (ك)
وميض الضوء	
الكتابة	
تحديد الموقع بصدى الصوت	
صوت حاد	
هاتف محمول	
قارئ إلكتروني	

لمزيد من التدريبات صفحة ١١٠ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

الكود السريع:
egs4066

نشاط ٥ :
قيّم كعالم .

أغاني الحيتان

★ الحيوانات لا تتكلم كالبشر لكنها تتواصل مع بعضها البعض (كيف)

باستخدام أنظمة تواصل خاصة بها وتستخدم الحواس لإرسال المعلومات واستقبالها.

طرق التواصل بين الحيتان الحدباء



١ الحيتان الحدباء تغني تحت الماء ليتواصل بعضها مع بعض.

٢ تغني الحيتان الحدباء نغمات نمطية فهي لا تُصدر أصواتًا فقط بل تصنع مقطوعة موسيقية.

٣ تغني الحيتان الحدباء في الشتاء وهو موسم التزاوج وتغني أيضًا في موسم التغذية

٤ الصوت ينتج نتيجة اهتزاز الأشياء للأمام أو الخلف بسرعة. ولكن العلماء لم يتوصلوا إلى الجزء المتحرك في الحيتان لتُصدر صوتًا.

٥ الموجات الصوتية لها تردد؛ وهو عدد الموجات التي تمر عبر نقطة معينة في زمن محدد.

٦ إذا مرت أمواج صوتية كثيرة بنفس النقطة(ماذا يحدث؟)

سيكون لهذه الموجة تردد أعلى.

٧ إذا مرت أمواج قليلة بنفس النقطة (ماذا يحدث؟)

سيكون لهذه الموجة تردد أقل.

٨ يحدد التردد درجة الصوت إذ إن الأصوات ذات الترددات العالية تكون لها درجات عالية.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

ملحوظة:

١. في فصل الشتاء تعلو درجة صوت أغاني الحيتان الحدباء وتنتقل الأصوات ذات الدرجات العالية بصورة جيدة في الماء البارد ؟

٢. في فصل الصيف يكون الماء دافئًا وتكون درجات أصوات الأغاني منخفضة والحيتان تعرف متى تغير درجة صوتها ؟





نشاط ٦ :

حلل كعالم .

نقل المعلومات

تمهيد

الحواس (السمع والبصر واللمس والتذوق والشم) نستخدمها في جميع المعلومات عن العالم المحيط بنا وللتواصل فيما بيننا.

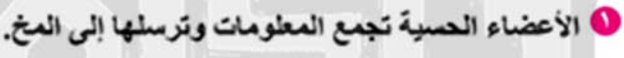
إشارات المرور

١ الأعضاء الحسية تجمع المعلومات وترسلها إلى المخ.

٢ اعتاد الناس قديمًا النار للتواصل على مسافات كبيرة باستخدام حاسة البصر.

٣ اعتاد الرحالة استخدام المرايا لجذب طائرات الهليكوبتر لانقاذهم.

٤ يستخدم البشر الشفرات لنقل المعلومات مثل رفع الابهام لأعلى أو أسفل.



٥ تمتلك الكلاب قدرة فائقة على قراءة تعبيرات وجوه البشر.

٦ تُعد اللغة هي شفرة في صورة أصوات واللغات المختلفة هي مجموعة من شفرات.

٧ الكتابة عبارة عن شفرة تستخدم الرموز.

٨ الشفرة هي نمط له معنى معين متفق عليه من المرسل والمتلقي.

٩ هناك العديد من الشفرات مثل ضوء والمنارة والطبول والدخان والإشارات الضوئية والتعبيرات الصادرة عن الوجه.



الكود السريع:
egs4068

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

لاحظ :

★ تستقبل الأعضاء الحسية المعلومات وترسلها للمخ ويفك المخ الشفرات وإذا لم يتعلم الشفرات لن يتمكن من فكها.

نشاط ٧ : فكّر كعالم .

ابتكار شفرة

ومثلما تستخدم الخنافس المضيئة أنماط الومضات الضوئية لإرسال رسائل، صمم البشر أنظمة شفرة باستخدام الصوت أو الضوء أحد هذه الأنظمة يسمى شفرة مورس. في هذا البحث، ستبتكر شفرة قريبة من شفرة مورس. شاهد فيديو شفرة مورس وفكر في طريقة ابتكار شفرتك الخاصة. ثم اقرأ الإرشادات وأكمل النشاط التالي.

تعد شفرة مورس أحد أنظمة التواصل التي طورها صمويل مورس في القرن ١٩. وهي شفرة بسيطة. تتكون من صفارات طويلة وقصيرة، تُعرف أيضًا بالشُرط والنقاط. تمثل مجموعات الشُرط والنقاط المختلفة حروفًا مختلفة من الأبجدية. تتيح هذه الشفرة للناس تهجي الكلمات باستخدام أنماط ضوئية (ومضات طويلة وقصيرة) أو أنماط صوتية (صفارات طويلة وقصيرة).



خطوات التجربة

١. قرر مع زميلك ما إذا كنتم ستستخدمون نمط المصباح اليدوي أو بالقرع على المنضدة للتواصل.

٢. ثم اعملا معًا على تكوين إشارة لكل حرف من الحروف الأبجدية.

٣. يجب أن يكتب كل منكما الشفرة في المساحة الفارغة.


الكود السريع
egs4069

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

١-٤ التواصل ونقل المعلومات

....

....

....

٤. والآن، اعمل مع زميلك لتصميم إجراء لإرسال الإشارات واستقبالها.
لا تنس أن تطلب من معلمك التحقق من تلك الإجراءات قبل البدء.

٥. تحدَّث إلى زميلك لاختيار الشخص الذي سيرسل الرسالة والشخص الذي سيستقبلها. وبعد ذلك، اتبع الإرشادات التالية للدور الذي اخترته.

إذا كنت سترسل الرسالة:

أ. فاكتب رسالة مميزة على ورقة منفصلة لا تزيد عن خمس كلمات، ثم استخدم شفرتك من الخطوة رقم ٣ لتشفير الرسالة.

ب. عند توجيه معلمك، قف على الجانب الآخر من الفصل واستخدم إما المصباح اليدوي أو الطبل لإرسال رسالتك المشفرة إلى المتلقي.

إذا كنت ستستقبل الرسالة:

أ. عند توجيه معلمك، قف على الجانب الآخر من الفصل، وانتظر استقبال الرسالة.

ب. ثم استخدم المساحة الفارغة التالية لكتابة الرسالة المشفَّرة من المرسل.

جـ. والآن، استخدم الشفرة من الخطوة رقم ٣ لفك شفرة الرسالة التي تلقيتها.

★ بمجرد أن يفك المتلقي شفرة الرسالة، يجب أن يتحدث مع المرسل لمقارنة الرسالة المرسلة بالرسالة التي تم استقبالها.



هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

* بعد عرض ما سبق، أجب عما يلى.

١. هل وصلت رسالتك لزميلك بشكل صحيح ؟ أم لا ؟
إذا كانت (لا) فما هو الخطأ ؟

٢. ما الحاسة التي اعتمدت عليها في استقبال شفرتك ؟

٣. ما الحاسة التي اعتمدت عليها في استقبال شفرتك في المستقبل ؟

نشاط ٨ : حلّل كعالم .

استخدام الحيوانات للحركات كوسيلة للتواصل

الكود السريع: egs4070

تمهيد يستخدم الإنسان الصوت والضوء للتواصل بطرق عديدة.

★ تستخدم الحيوانات الحركات (لماذا؟)

لتتواصل فيما بينهما بحثًا عن مكان الطعام أو الشراب

(فماذا تفعل؟)


نحل يقف فوق شمع العسل

تدور علي شكل رقم ٨ مع اهتزاز جناحيها، فتجذب النحل بالاتجاه الصحيح والمسافة للغذاء فيعرف باقي النحل ويتوجه للمكان.

لمزيد من التدريبات صفحة ١١٠ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

التشفير على طريقة النحل

★ شاهد الطريقة التي ترقص بها النحلة. استخدم المفتاح لاكتشاف مكان الزهرة.

- توجه النحلة نفسها في اتجاه الزهرة.
- ترقص رقصة واحدة إذا كانت الزهرة قريبة منها.
- ترقص رقصة اهتزازية إذا كانت الزهرة بعيدة عنها.

ترقص النحلة رقصتها الاهتزازية باتجاه اليمين مرة وباتجاه اليسار مرة أخرى، هذه رقصة واحدة.

- رقصة واحدة تعني أن الزهرة قريبة نوعًا ما.
- ثلاث رقصات أو أكثر تعني أن الزهرة بعيدة.

دليل رقصة النحل

* بعد عرض ما سبق، أجب عما يلى.

١. كيف ترشد النحلة بقية النحل عن مكان الطعام ؟

٢. هل شفرات النحل مفيدة للنحل ؟ ولماذا ؟



هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتــاب بكــار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى



نشاط ٩ :

حلّل كعالم .

الكود السريع: egs4072

أنظمة التواصل

★ لقد تعلمت عن الوسائل المتنوعة التي يستخدمها البشر والحيوانات لنقل رسائل محددة فيما بينهم. في تجربتنا كبشر، كيف تعتمد الرسائل الفردية على أنظمة تواصل أكبر بكثير؟ أنت تعرف أن أجزاء وأعضاء الجسم يمكن أن تعمل معًا بفضل هذه النظم. يعتمد تواصل البشر أيضًا على أنظمة تعمل فيها أجزاء عديدة معًا. أثناء قراءة النص ، قم بتظليل أجزاء نظام التواصل.

أنظمة التواصل

عندما نستخدم أو الكمبيوتر فإننا نستخدم أنظمة تواصل حيث تتواصل اجهزة الهاتف والانترنت والتليفزيون باستخدام الإشارات وكل نظام يتكون من عدة اجزاء تعمل لنقل المعلومات والأنظمة موجودة فى الطبيعة أو صممها الانسان.

تذكر أن جهازك العصبى يتكون من عدة أجزاء (الأعصاب - المخ - والأعضاء الحسية) التى تعمل معًا لنقل المعلومات من وإلى داخل الجسم .

والهاتف المحمول بمفرده لم يمكنك من مكالمة اصدقائك بلى يحتاج أن يكون جزئًا من نظام متكامل مثل (القمر الصناعى) و(أبراج الاتصالات) و(البرمجيات).

تتفاعل كل أجزاء النظام معًا وهو السبب فى أنه عند عمل كل الأجزاء بشكل صحيح يمكن للنظام أن يؤدى عمله بطريقه تعجز الأجزاء منفرده عن أدائها .



نشاط ١٠ :

لاحظ كعالم .



الكود السريع: egs4073

طريقة الحيوانات في استخدام أنظمة التواصل

تمهيد

التواصل تغير وتطور بين البشر منذ بداية مشاركة المعلومات بالرموز المكتوبة ثم تطورت بفعل التكنولوجيا لإجراء المكالمات الهاتفية ورسائل نصية وبريد إلكتروني.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

الحيوانات لا تستخدم أنظمة التواصل التكنولوجية التي تستخدمها كبشر.

مثال: النمل



★ يعيش النمل في مستعمرات مكونة من آلاف الأفراد.

كيف يتواصل فيما بينه ؟

عن طريق حاسة الشم بإطلاق رائحة قوية كرسائل تنبيه للنمل الكشاف عن نقص الطعام ثم يرسل النمل الكشاف للنمل الحاصد عن وجود الطعام ويتواصل جنود النمل بإطلاق الروائح في حالة الخطر.

نشاط ١١ :

سجّل أدلّة كعالم .

* كيف يمكن للانسان والحيوان استخدام الضوء والصوت والطرق الأخرى لاستقبال وارسال المعلومات ؟



أجب عن السؤال :

الانسان : ....

الحيّات الحدباء : ....

الخنافس : ....

النحل : ....

النمل : ....

فيديو

الكود السريع:
egs4076

لمزيد من التدريبات صفحة ١١٠ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
الصف الرابع الابتدائى
موقع ذاكرولى التعليمى
كتاب بكار


الكود السريع:
egs4077



التطبيق العملي



التكنولوجيا المستوحاة من الطبيعة

★ هل سبق وعرفت شخصًا لا يستطيع الرؤية لأنه كان كفيفًا؟ أثناء القراءة عن كيفية استفادة العلماء من نظام تحديد الموقع بالصدى عند الخفافيش، فكر في تقنيات التواصل عند الحيوانات التي يمكن أن تساعد البشر في مجتمعك.

تكنولوجيا مستوحاة من الخفافيش

★ تستخدم العديد من الحيوانات مثل الخفافيش الصوت كوسيلة للتواصل فيما بينها. ولكن يمكن استخدام الصوت لأغراض أخرى، فالخفافيش تستخدم الصوت للحصول على معلومات عن بيئتها المحيطة، وتستخدم أذنيها لترى في الظلام. كيف تفعل ذلك؟ تستخدم الخفافيش أذنيها في شيء يسمى تحديد الموقع بصدى الصوت. لاحظ الجزأين اللذين يتكون منهما المصطلح تحديد الموقع وصدى الصوت. تصدر الخفافيش أصواتًا لها درجة عالية ثم تسمع الصدى أو الصوت المرتد. عندما يسمع الخفاش الصوت المرتد، يحدد وجود شيء بالقرب منه. تستخدم الخفافيش الصدى لتحديد أماكن الأجسام من حولها وكم تبعد عنها.

لمزيد من التدريبات صفحة ١١٠ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
RaNia Sayed

١ـ٤ التواصل ونقل المعلومات



عكاز مستوحى من الخفاش

★ استوحى العلماء من طريقة التكيف هذه في إيجاد طرق تساعد المكفوفين في تحديد البيئة المحيطة؛ فابتكر العلماء عكازًا يُصدر صوتًا له درجة عالية، مثلما تفعل الخفافيش، وهي درجة أعلى بكثير من قدرة البشر على سماعها.

★ يستخدم هذا العكاز الاهتزازات (لماذا) ؟

لنقل المعلومات للشخص الذي يستخدمها عما يحيط به.

★ بالنسبة إلى شخص يستخدم العكاز أثناء المشي، فيلتقط العكاز صدى الصوت، ثم يتحول صدى الصوت إلى اهتزازات يشعر بها الشخص باستخدام إبهامه.

★ تخبر أزرار الاهتزاز الشخص باتجاه العوائق ومدى قرب الأجسام المحيطة إليه.

لمزيد من التدريبات صفحة ١١٠ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

س١: كيف استخدم العلماء تكيف حيوان ما لتصميم ابتكار جديد؟

....

....

....

س٢: ما أوجه التشابه بين تحديد الموقع بالصدى في العكاز وعند الخفاش؟

....

....

....

س٣: ما الاختلاف الرئيسي في تحديد الموقع بالصدى في العكاز وعند الخفاش؟

....

....

....

س٤: فكر في طريقة تواصل النحل بعضه مع بعض؟ ما أوجه التشابه بين رقصة النحل والعكاز؟

....

....

....

لمزيد من التدريبات صفحة ١١٠ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولى www.zakrooly.com

RaNia SaYed


الكود السريع: egs4078



★ فكر فيما تعرفه عن كيفية تواصل البشر والحيوانات. تستخدم الحيوانات طرقًا عديدة للتواصل فيما بينها، بينما يستخدم البشر نظام تواصل أكثر تعقيدًا. أثناء مراجعة هذا المفهوم، استخدم المساحة الفارغة لتلخيص معلوماتك.

اشرح أوجه التشابه والاختلاف بين تواصل البشر، والتواصل بين الحيوانات. إذا كان لديك أسئلة إضافية عن أنظمة التواصل، فاكتبها في الأسفل ثم شاركها مع معلمك وزملائك.

....

....

....

....

ذاكرولى RaNia SaYed

نشاط ١٤ :

حل المشكلات كعالم

مشروع الوحدة: التواصل بين الخفافيش

★ في هذا المشروع، ستُجري بحثًا عن الخفافيش لمعرفة كيف تساعد طرق تكيفها التركيبية والسلوكية في التنقل والتواصل.

اقرأ النص عن تحديد الموقع بالصدى، ثم ضع خطًا تحت طرق استخدام الخفافيش للأصوات.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار | موقع ذاكرولى التعليمى | الصف الرابع الابتدائى

مشروع الوحدة

التواصل بين الخفافيش

★ يستخدم الكثير من الكائنات الصوت (لماذا)

للتواصل فيما بينها ، ولكن يمكن استخدام الصوت لأغراض أخرى.

على سبيل المثال:

- تستخدم الخفافيش الصوت للتواصل فيما بينها. كما تستخدم الصوت أيضًا للطيران في الظلام.
- تعيش الخفافيش في الأماكن المظلمة، مثل الكهوف، حيث لا توجد إضاءة كافية لتساعدها على الرؤية. وتطير الخفافيش بسرعة عالية، فلا بد أن تتجنب الاصطدام بالجدران أو الأجسام الأخرى. وللقدرة على فعل ذلك، فإنها تتمتع بطرق تكيف فريدة.
- تُصدر حناجرها أصواتًا عالية الدرجة؛ إذ إنها تقع في نطاق تردد عالٍ

لا يستطيع البشر سماعه. يرتد الصوت من الأجسام، وهو ما يطلق عليه صدى الصوت.

- تسمع الخفافيش صدى الأصوات بأذنيها. تستخدم الصدى لتحديد مكان

الأجسام. وبهذه الطريقة، يمكنها تجنب الاصطدام بالأجسام الأخرى.
وهو ما يطلق عليه تحديد الموقع بالصدى.

- تعتمد الخفافيش على صدى الصوت أيضًا للصيد؛ إذ إنها تُصدر صوتًا ويرتد هذا الصوت على جسم الفريسة.
- يمكن للخفافيش العثور على الفرائس الصغيرة جدًا بهذه الطريقة.



التواصل بين الخفافيش

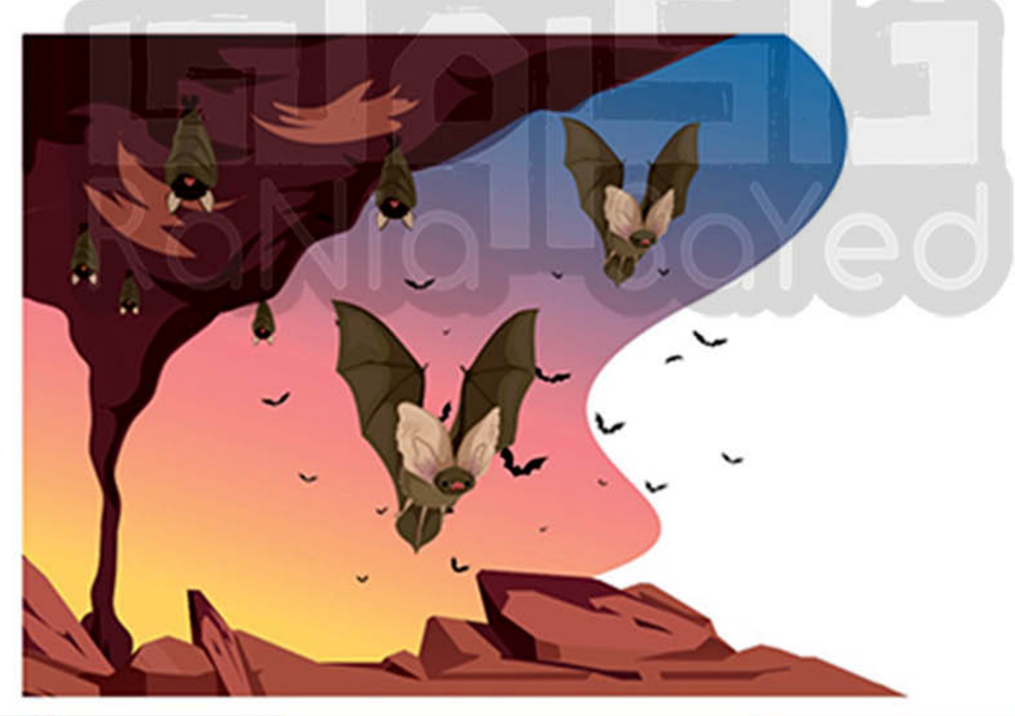
هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

- **على سبيل المثال:**

تأكل العديد من الخفافيش البعوض وبالرغم من صغر البعوض، فإن الخفافيش تصطاده بالصوت. تتواصل الخفافيش فيما بينها باستخدام الصوت.

- تُصدر الخفافيش أصواتًا مختلفة للدلالة على أشياء مختلفة، مثلما يتواصل الناس بالكلمات. ومثلما تختلف كلمة **لا** عن كلمة **نعم** فإن بعض الأصوات تعني شيئًا مختلفًا عن الآخر عند الخفافيش.

- تتحدث الخفافيش بعضها إلى بعض كثيرًا، ومعظم الأصوات يصعب على البشر سماعها. ولكن استخدم الباحثون أجهزة التسجيل التي تقيس الأصوات، واستطاعوا تحديد الكثير من أصوات الخفافيش، كما وجدوا أن معظم هذه الأصوات يختص بالجدال. تتجادل الخفافيش كثيرًا. فتتجادل بشأن الطعام، ومكان النوم، وبشأن اختيار أزواجها.



هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتـاب بكـار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

تحديد الموقع بصدى الصوت

★ ابحث عن المزيد من الخفافيش باستخدام المصادر المطبوعة أو الموجودة على الإنترنت. تعرّف المزيد عن طرق تكيفها باستخدام الأصوات للتنقل والصيد والتواصل، ثم ارسم مخططًا بيانيًا لخفاش يستخدم الصوت لتجنب العوائق واصطياد الفرائس. اكتب اسم كل الأجزاء ذات الصلة في المخطط. تأكد من تضمين الطريقة التي يتفاعل بها الصوت مع الخفافيش، والعقبات، والفريسة.

....

....

....

....

التواصل بين الخفافيش

★ تصدر الخفافيش أصواتًا مختلفة يشير كل منها إلى غرض محدد، مثلما يستخدم البشر اللغة. تصطاد وتطير الخفافيش في الكهوف حيث تعيش، وتستخدم في ذلك تحديد الموقع بالصدى. اشرح سبب أهمية استخدام الخفافيش للأصوات المختلفة التي تعني أشياءَ مختلفة، في ضوء هذه الحقائق. استخدم مخطط الفرضية والدليل لتنظيم أفكارك.

....

....

....

....

لمزيد من التدريبات صفحة ١١٠ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com



المشروع متعدد التخصصات :

حماية الحياة البرية

★ في هذا المشروع البيني للتخصصات، سوف تستخدم مهاراتك في العلوم والرياضيات لإيجاد حل لمشكلة حقيقية. أولًا، ستقرأ قصة عن شخصيات خيالية يسعون لإيجاد الحلول باستخدام العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. وبعد ذلك، ستكوّن خلفية عن المشكلة وتصمم حلًا وتختبره وتُحسنه لتصل إلى أفضل النتائج. ستمر بخطوات عملية التصميم الهندسي كما هو موضح، وتمارس بعض الأنشطة الإضافية المتعلقة بهذه المشكلة في حصة الرياضيات.



المشروع البيني للتخصصات:

حماية الحياة البرية

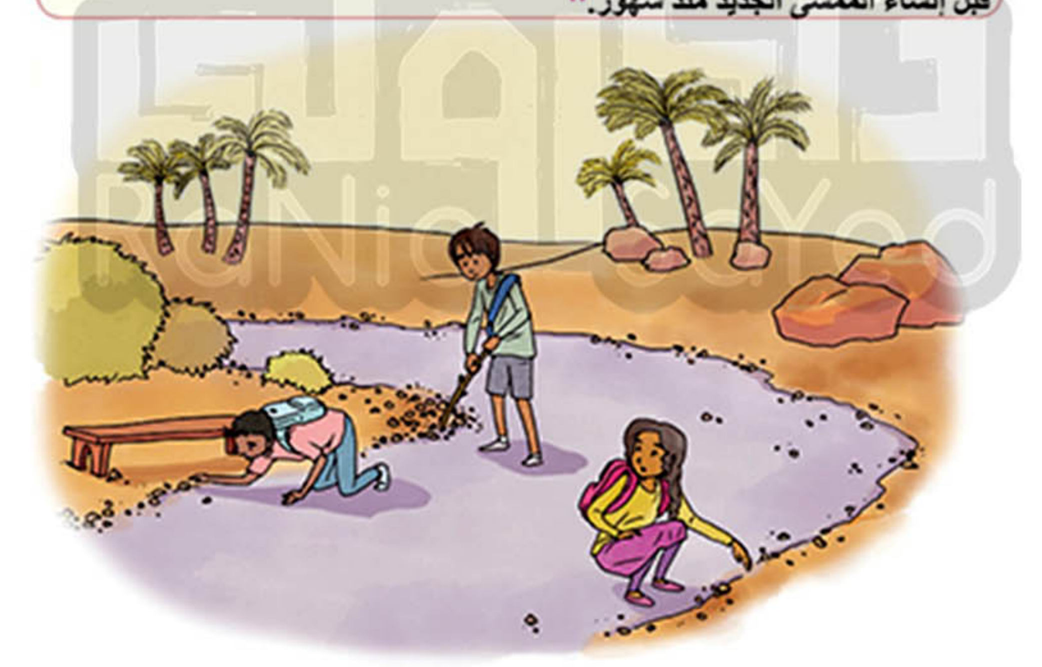
★ يساعدك مشروع « حماية الحياة البرية » على التفكير بشأن كل أعضاء المجتمع وتأثير الأنشطة البشرية في حياة الكائنات الحية الأخرى. في القصة التالية، ستقرأ عن فصيلة (سحالي الصحراء) التي تُعرف بسحالي العجمة الزرقاء التي قد تأثرت بإنشاء ممشى جديد. ستتعرّف المزيد عن مواطن واحتياجات السحالي، ثم ستصمم حلًا لمساعدتها على البقاء.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

حماية الحياة البرية

★ يبحث ماهر وليلى وجلال عن السحالي التي يرونها دائمًا في طريق عودتهم من المدرسة. تقول ليلى لا أرى أيًا منها هنا، تُرى إلى أين ذهبت؟ قال ماهر أخبرتنا الأستاذة حسناء أنها تتواجد هنا بكثرة ثم غرز عصاه في الرمل والحصى حول حافة الممشى.

استمر مستكشفو STEM في البحث ولكن دون جدوى، فلم يجدوا أي سحالٍ. وعندما أنهكهم التعب من البحث، قالت ليلى: " لا أعلم ما سبب اختفائها! أعتقد أنه يجب أن نسأل الاستاذة حسناء " . ابتسم جلال وماهر وركضا نحو منزل الاستاذة حسناء. تحدث مستكشفو STEM معًا في وقت واحد في محاولة لشرح المشكلة للأستاذة حسناء. قالت الأستاذة حسناء : " كان هناك الكثير من سحالي سيناء العجمة الزرقاء في تلك المنطقة قبل إنشاء الممشى الجديد منذ شهور."



هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولى www.zakrooly.com
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

١-٤ التواصل ونقل المعلومات



★ فكّر جلال لدقيقة ثم تساءل قائل لمَ لا نتخلص من هذا الممشى لنرَى ما إذا كانت ستعود مرةً أخرى ردت ليلى قائلة : " ولكن الممشى يساعد الجميع، فنستطيع الآن المشي وركوب الدراجات والدراجات النارية للوصول إلى المدرسة والأماكن الأخرى، وأخبرتني أمي أنه يحافظ على سلامتنا ". قالت الأستاذة حسناء:" الغرض من الممر الجديد جيد، أعتقد أن علينا تعرّف المزيد عن سحالي سيناء العجمة الزرقاء لنتوصل إلى سبب اختفائها بدأت ليلى في الكتابة على الكمبيوتر، ثم ظهرت سيدة ترتدي معطف معمل على الشاشة وقالت: " كيف أستطيع مساعدتكم؟" ابتسم الأطفال وبدأ جلال في طرح الأسئلة. أخبرها ماهر بشأن بحثهم عن سحالي سيناء (العجمة الزرقاء) طلبت الأستاذة حسناء من ماهروجلال الهدوء كي تستطيع ليلى شرح مشكلتها. سألتها السيدة : " هل لاحظتِ أنت وأصدقاؤك أي اختلاف آخر في تلك المنطقة يا ليلى؟" فكرت ليلى للحظة وقالت : " نتذكر وجود الكثير من الصخور في المنطقة قبل توسيع الممشى. "

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتــاب بكــار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

★ وبعد محادثة استمرت لعدة دقائق، استدارت ليلى إلى أصدقائها وقالت :" أخبرتني صديقة الأستاذة حسناء أن الممشى الجديد قد سبب خللً في الموطن الطبيعي لهذا النوع من السحالي ." قال جلال : " نحتاج إلى معرفة خصائص الموطن الطبيعي السحالي قالت :" ليلى نحتاج إلى التأكد من أن الممشى لا يزال يسمح بوجود الصخور العالية التي يفضل هذا النوع من السحالي الجلوس عليها والاختباء تحتها أثناء التربص بالفريسة ".

★ نظر ماهر إلى سلة المهملات وقال:" ربما يمكننا استخدام هذه الأشياء لخلق موطن افتراضي جيد يمكن لهذه السحالي العيش فيه " . قالت الأستاذة :" حسناء أثناء ليلى وماهر وجلال عن وسيلة للمساعدة ، أعتقد أنكم جاهزون لاكتشاف طريقة هذه السحالي على العيش " .



لمزيد من التدريبات صفحة ١١٠ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

سحالي سيناء (العجمة الزرقاء)



مكان المعيشة	سماتها	طرق التكيف مع البيئة
توجد سحالي سيناء في البيئات الصخرية الجافة مثل الصحراء الشرقية في مصر	في أواخر فصل الربيع موسم التزاوج يتحول الذكور إلى اللون الأزرق لجذب الإناث، بينما تظل الإناث باللون البني المائل إلى الرمادي الذي يساعدها على التخفي في الصحراء .	الوقوف على الأطراف العلوية من أصابعها حتى تظل بطنها أعلى من الصخور الساخنة، بالإضافة إلى القشور الموجودة على جلدها التي تساعدها في الاحتفاظ بالماء، وأيضًا جسمها الطويل الرفيع الذي يساعدها في التسلق والجري بسرعة.
	تنشط سحالي سيناء العجمة الزرقاء في أكثر أوقات النهار سخونة، كما تحب الزحف في الأماكن الصخرية والأسطح المكسوّة بالحصى والصخور البركانية	
	توفر الطاقة أثناء اختبائها في الأماكن المظلمة بين الصخور كي تتمكن من التربص بفريستها والانقضاض عليها	
	يجلس الذكور غالبًا فوق الصخور العالية لمراقبة الأعداء وحراسة الجُحر	

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتــاب بكــار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

طريقة التغذية

التغذية :

★ تتغذى سحالي سيناء (العجمة الزرقاء) في الأساس على النمل، والجراد، والخنافس، والنمل الأبيض، والحشرات الأخرى.

طرق صيد الفريسة :

★ لديها ألسنة سطحها لزج مثل العلكة مما يُمكّن السحلية من الإمساك بفريستها.

سبب قلة سحالي سيناء :

★ يقل عدد هذه السحالي في البرية بسبب النشاط البشري الذي يتمثل في تغيير الإنسان لموطن السحالي الطبيعي، أو عن طريق اصطياد هذه السحالي لبيعها كحيوانات أليفة.

طرق المحافظة :

★ ولكن من الأفضل ترك هذه السحالي تعيش بطبيعتها وتبحث عن غذائها من الحشرات.





لمزيد من التدريبات صفحة ١١٠ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

نشاط ١٥ :
التنفيذ الهندسي للحل

★ المشكلة

أوجد حلًّ لتصميم ممشى يلبي احتياجات كل من البشر وهذا النوع من السحالي. سيساعد هذا النشاط على توجيه مجموعتك خلال عملية التصميم الهندسي.

★ الأهداف

في هذا النشاط، سوف تقوم بما يلي:.

- استعراض متطلبات التحدي، وتوزيع الأدوار على أعضاء الفريق.
- رسم ثلاثة أو أربعة مخططات لإجراء عملية العصف الذهني للوصول للحل.
- الاتفاق على مخطط نهائي للنموذج الأولي.
- ابتكار نموذج أولي يعرض حلًا يساهم في عودة سحالي سيناء(العجمة الزرقاء) إلى موطنها.



الموطن الطبيعي لسحالي سيناء

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتـــاب بكـــار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

★ ما المواد التي تحتاجها؟ لكل مجموعة

- تشتمل المواد المستخدمة على عصيّ أو قطع خشبية صغيرة.
- ورق مقوى أو ورق كرتون.
- حصى ، صخور، صغيرة أو صلصال.
- رمال، وعصيّ صغيرة، وأوراق أشجار، وتراب.
- ألعاب على شكل حيوانات أو أشياء أخرى تمثل الكائنات الحية في موطنها الطبيعي اختياري.
- ورقة فارغة أو لوح ملصقات .



★ الخطوات

اتبع هذه الخطوات مع زملائك:

١ استعرض التحدي :

- ادرس متطلبات المدرسة اللازمة وكذلك احتياجات سحالي سيناء العجمة الزرقاء.

٢ توزيع الأدوار:

- وزع الأدوار على كل فرد في مجموعتك وسجل أسماءهم بجانب الأدوار المكلفين بها.

٣ تخطيط الأفكار:

- اختر ثلاث أو أربع أفكار لرسم مخطط لهم في مربعات التخطيط بعد إجراء عملية العصف الذهني مع فريقك. استعرض المخططات مع فريقك لاختيار تصميم واحد لتطويره بشكل كامل. أضف المزيد من التفاصيل للتصميم، لتجعله النموذج النهائي الذي ستستخدمه ليساعدك على الوصول إلى حل.

٤ **ابتكار نموذج أولي:** اجمع المواد و ابدأ في بناء النموذج الأولي. تأكد من اتباع الخطوات وتنفيذ العملية بشكل صحيح.

٥ **التأمل و العرض:** بعد الانتهاء، استعرض منتجك وطريقة التنفيذ. حدد طرق التحسين الممكنة. استعد للمشاركة مع زملائك في الفصل.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

★ أدوار المجموعة :

الأدوار	الأدوار اسم التلميذ
قائد المجموعة: يقوم بالتشجيع وتقديم الدعم والمساعدة لباقي أعضاء المجموعة لأداء أدوارهم إذا لزم الأمر، مع الالتزام بالجدول الزمني المحدد.	
مسئول المواد : يقوم بجمع وتنظيم المواد، ويطلب مواد إضافية إذا لزم الأمر	
المهندس المسئول : ينسق عملية بناء النموذج، كما يقترح الوقت اللازم لإجراء اختبار ويتأكد من تنفيذ المجموعة للعملية بشكل آمن.	
مراسل المجموعة : يسجل كل خطوات العملية، بالإضافة إلى مشاركة العملية التي تنفذها المجموعة لإنجاز التحدي	

RaNia Sayed

★ متطلبات التصميم :

- ☐ يجب أن يتضمن الحل مخططًا، ونموذجًا أوليًا لتصميم الممشى، بالإضافة إلى عرض تقديمي يوضح كلًّ من النموذج الأولي المنتج وطريقة العمل معًا كمجموعة العملية .
- ☐ قد تكون المواد المستخدمة في حل المشكلة هي من المواد المتوفرة في المدرسة: ألواح خشبية، أسمنت وحصى، والمواد الطبيعية التي توجد بالقرب من الطريق، مثل الصخور بأحجامها المختلفة، ورمال، وتراب، وعصيّ، وأوراق أشجار متساقطة.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولى www.zakrooly.com
الصف الرابع الابتدائى
موقع ذاكرولى التعليمى
كتاب بكار



★ رسم التصميم :

ناقش هذين السؤالين مع مجموعتك، لإثراء أفكارك:

- ما الذي يعجبك في هذه الأفكار؟
- أين تستطيع إدخال بعض التحسينات على هذه التصميمات؟
- قم بوضع دائرة حول التصميم النهائي لتنفيذه.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتـاب بكـار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

★ رسم التصميم :

الخطوة ١ والآن بعد أن قمت باختيار فكرة تصميم واحدة، قم بعمل مخطط منفصل فيه تفاصيل إضافية لتشاركها أثناء العرض التقديمي. هذا المخطط التفصيلي هو المخطط النهائي للنموذج الأولي. قم بتحديد أي مواد ستستخدمها في المخطط التفصيلي.

توزيع الأدوار ٢ وزع الأدوار على كل فرد في مجموعتك وسجل أسماءهم بجانب الأدوار المكلفين بها.

تخطيط الأفكار ٣ اختر ثلاث أو أربع أفكار لرسم مخطط لهم في مربعات التخطيط بعد إجراء عملية العصف الذهني مع فريقك. استعرض المخططات مع فريقك لاختيار تصميم واحد لتطويره بشكل كامل. أضف المزيد من التفاصيل للتصميم، لتجعله النموذج النهائي الذي ستستخدمه ليساعدك على الوصول إلى حل.

ابتكار نموذج أولي ٤ اجمع المواد و ابدأ في بناء النموذج الأولي. تأكد من اتباع الخطوات وتنفيذ العملية بشكل صحيح.

التأمل و العرض ٥ بعد الانتهاء، استعرض منتجك وطريقة التنفيذ. حدد طرق التحسين الممكنة. استعد للمشاركة مع زملائك في الفصل.

س١: ملاحظات عن العرض التقديمي :

....

....

★ التحليل والاستنتاج :

س١: كيف ساعد الحل في تلبية احتياجات السكان وسحالي سيناء؟

....

....

س٢: كيف عرفت أن تصميمك ناجح؟ ما الطريقة المتبعة في اختبار تصميمك؟

....

....

س٣: ما التحسينات التي أدخلتها على عملية التصميم أو على الشكل النهائي لنموذجك الأولي؟

....

....

س٤: ما الدور الذي كنت مكلفًا به؟ ما الذي أحسنت فعله؟ ما التحسينات التي يمكنكم إجرائها؟

....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولى www.zakrooly.com

أنشطة بكار

١ ضع دائرة حول رقم الإجابة الصحيحة :

١ أنشأ المصريون القدماء ونظام الكتابة الهيروغليفية من حوالي .... رمز.

أ) ٤٠٠ ب) ٥٠٠ ج) ٦٠٠ د) ٧٠٠

٢ تتواصل الخنافس المضيئة باستخدام ....

أ) الضوء ب) الحركة ج) الجري د) الإشارات

٣ تغني الحيتان الحدباء في فصل .... وهو موسم التزاوج.

أ) الصيف ب) الربيع ج) الشتاء د) الخريف

٤ .... هو عدد الموجات التي تمر غير نقطة معينة في زمن محدد.

أ) الانكسار ب) الانعكاس ج) التردد د) الضوء

٥ .... درجة صوت أغاني الحيتان الحدباء في فصل الشتاء.

أ) تقل ب) لا يوجد صوت ج) تندر د) تعلو

٦ تنتقل الأصوات ذات الدرجات العالية بصورة جيدة في ....

أ) الماء الساخن ب) الماء المثلج ج) الماء البارد د) الماء المقطر

٧ تعد شفرة .... أحد أنظمة التواصل التي طورها العالم صمويل مورس في القرن ١٩.

أ) فارس ب) مورس ج) أنطون د) طويلة

٨ تقوم النحلة ببعض الحركات حيث تدور حول نفسها في نمط على شكل رقم ....

أ) ٥ ب) ٦ ج) ٧ د) ٨

٩ ترقص النحلة رقصة .... إذا كانت الزهرة قريبة منها.

أ) رقصتين ب) واحدة ج) ثلاث د) أربع

١٠ استوحى العلماء من تحديد الموقع بالصدى عند الخفافيش في صنع ....

أ) عكاز للمكفوفين ب) سماعة الصم ج) نظارة للمكفوفين د) أطراف صناعية

١١ تعيش الخفافيش في الأماكن المظلمة مثل ....

أ) الكهوف ب) المحال التجارية ج) الأماكن المهجورة د) أ ، جـ

١٢ في أواخر فصل .... يكون مواسم التزاوج سحالي سيناء.

أ) الربيع ب) الخريف ج) الشتاء د) الصيف

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

١٣ تتغذى سحالي سيناء على ....

(أ) الجراد فقط (ب) الخنافس فقط (ج) النمل الابيض فقط (د) جميع ما سبق

٢ أكمل العبارات الآتية :

١ تستخدم الخنافس المضيئة ومضات .... للتحذير أو لجذب الجنس الأخر.

٢ أنشأ المصريون القدماء نظام .... كنوع من التواصل وتتكون من حوالي ٧٠٠ رمز.

٣ اللغة المكتوبة تساعد البشر على .... الماضي و .... الأفكار.

٤ تتواصل الحيتان مع بعضها باستخدام .... موسيقية كبيرة.

٥ يحدث الصوت نتيجة .... الأجسام وينتقل في صورة ....

٦ تعلو درجة صوت أغاني الحيتان الحدباء في فصل .... لأنها موسم ....

٧ تنتقل الأصوات بصورة بصورة جيدة في الماء .... وتنخفض عندما يكون الماء ....

٨ الطريقة الأفضل للتواصل بين العلماء في قاع البحر .... و.................. .

٩ ترقص النحلة رقصة واحدة إذا كانت الزهرة .... منها.

١٠ يتواصل النمل فيما بينه عن طريق حاسة ....

١١ يستخدم الخفاش .... الكبيرة ليحدد موقع الأشياء.

١٢ تطلق عاملات النمل .... قوية كوسيلة تنبيه للنمل للكشف عن الطعام.

٣ ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارات الآتية :

١ تستخدم الكائنات الحية أكثر من حاسة للتواصل فيما بينها. ( )

٢ تتواصل الحيتان فيما بينها باستخدام نغمة موسيقية واحدة. ( )

٣ تعيش الخفافيش في الأماكن المظلمة مثل الكهوف. ( )

٤ استطاع الانسان التفاعل مع الخنافس المضيئة باستخدام التكنولوجيا. ( )

٥ يتواصل النمل فيما بينه عن طريق حاسة التذوق. ( )

٦ وقوف سحالي سيناء على الأطراف العلوية بين أصابعها نوع من التكيف مع البيئة شديدة الحرارة. ( )

٧ لا تستطيع سحالي سيناء تسلق الأسطح الصخرية. ( )

٨ تتواصل النحلة لإرشاد المجموعة بالاتجاه الصحيح والمسافة للغذاء بالاهتزاز. ( )

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٩ تلجأ سحالي سيناء بالتخفي بين الصخور في الأماكن المظلمة لصيد الفريسة. ( )

١٠ النشاط البشري أدى الى زيادة عدد السحالي في المناطق البرية. ( )

٤ صنف نوع التواصل حسب الجدول :

القائمة التالية تحتوي على طرق تواصل الإنسان أو الحيوان، ضع علامة (√) في الخانة المناسبة، حرف (ح) للحيوان، حرف (س) للإنسان، حرف (ك) كليهما.

نوع التواصل	ح	س	كليهما
١- العزف والموسيقى			
٢- اللغة المكتوبة			
٣- تحديد الموقع بصدى الصوت			
٤- الأصوات الحادة			
٥- شبكة الإنترنت			

٥ أجب عما يلي :

" بعض الحيوانات تستخدم الغناء كوسيلة للتواصل فيما بينها "

في ضوء العبارة السابقة فسر واشرح ما يلي :

أ مثال لهذه الحيوانات وأماكن معيشتها.

ب أنواع الغناء.

جـ الرسائل التي تحملها النغمات الموسيقية وأوقاتها.

RaNia Sayed

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٦ بم تفسر.

1. تستخدم الخنافس المضيئة أجنحتها لإطلاق ومضات.

....

2. حرص الإنسان على اختراع الكتابة عبر العصور.

....

3. استخدام النحل شفرات بالحركات فيما بينه في الخلية.

....

4. تطلق عاملات النمل رائحة قوية كرسائل لبقية النمل.

....

١١ اكتب المصطلح العلمى.

1. هو عدد الموجات التي تمر عبر نقطة معينة في زمن محدد.

(........................)

ب. معلومات يتم تحويلها إلى أشكال أخرى تمثلها

(استخدام النقاط والشرطات لتمثيل الحروف).

(........................)

ج. جسم طبيعي أو اصطناعي يدور حول جسم آخر في الفضاء.

(........................)

د. مجموعة من الأجسام التي تربطها علامة وتعمل معًا لأداء وظيفة.

(........................)

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com
RaNia Sayed



هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى



المفهوم
٢-١

الحركة والتوقف

الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة هذا الدرس:

- أحدد الأسباب التي تجعل الأجسام تغير من حركتها مع التوضيح بأمثلة.
- أحلل البيانات لشرح الأسباب المختلفة لتغير حركة جسم.
- أستعين بأدلة تبين العلاقة بين السرعة والطاقة لجسم ما.
- أوضح بالنماذج علاقة السبب والنتيجة بين القوة المؤثرة في جسم وحركته.

المصطلحات الأساسية

- الطاقة
- القوة
- الاحتكاك
- الجاذبية
- الحركة
- المقاومة
- الدوران
- الشغل

الكود السريع:
egs4084

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

حقائق علمية درستها بالفعل:

- تدور هذه الوحدة حول الطاقة والحركة. فكّر في أشياء تتحرك. هل تتحرك في نمط معين؟ انظر إلى صورة الرجل الذي يجلس على كرسي متحرك على المنحدر. برأيك كيف سيتحرك الرجل والكرسي المتحرك؟ هل سيحتاج إلى قوة إضافية ليتحرك؟ هل يساعده المنحدر على الحركة؟


كرسي متحرك أعلى منحدر


الكود السريع:
eqs4081

....

....

....

....

تحدث إلى زميلك :

فكّر في الطاقة اللازمة لتحريك أجسام مثل السيارة أو القطار.

شارك أفكارك عن مصدر طاقة حركة السيارات. في هذه الوحدة، ستتعرّف المزيد عن العلاقة بين الطاقة والحركة. ستكتشف الحركة والتوقف وصور تغير الطاقة عندما تؤثر القوى في الأجسام. ستتعرف العلاقة بين الطاقة والشغل، الذي ينتج عندما تحرك القوى الأجسام. ستبحث السرعة عن طريق النظر عن كثب في المسافة التي تقطعها الأجسام أثناء حركتها والمدة التي استغرقتها لتقطع هذه المسافة. أخيرًا، ستبحث فيما يحدث عند تصادم الأجسام وتحطمها أيضًا.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

العلوم في تصادم السيارات





- نأمل ألا تكون قد تعرضت لحادث تصادم سيارات من قبل، ولكن ربما تكون قد شاهدت حادث سيارة والضرر الناجم عن ذلك التصادم. تحدث العديد من الأمور أثناء تصادم السيارات. فتسمع صوت ضوضاء، وتتحطم الأشياء وتتطاير في الهواء، صُممت السيارات والمركبات الأخرى بكثير من ميزات الأمان للمساعدة في منع الضرر الذي يلحق بالركاب، ولكن في بعض الأحيان تكون قوة التصادم أو الاصطدام كبيرة جدًا ويمكن أن يتعرض الناس للخطر. على مدار هذه الوحدة، ستتعرّف المزيد عما يحدث أثناء تصادم السيارات أو الأجسام الأخرى وسبب وجود احتمالية وقوع ضرر.

س: ما سبب حركة وتوقف المركبات التي نستقلها؟ كيف تحصل السيارات على الطاقة اللازمة لحركتها؟ لماذا يجب علينا ارتداء حزام الأمان أثناء ركوب السيارة؟ ما أوجه التشابه بين السيارات والحافلات وما أوجه الاختلاف بينهما؟ ما أنواع وسائل المواصلات الأخرى الشائعة في بلدك؟ كيف يمكنك البقاء آمنًا إذا كنت من أحد المارة في منطقة فيها ازدحام في حركة المرور؟

....

....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

حل المشكلات كعالم



الكود السريع:
egs4082

مشروع الوحدة:
سلامة المركبات

- في هذا المشروع، سوف تستعين بكل ما تعرفه عن الطاقة والحركة والتصادم لإجراء بحث وإعادة تصميم وسيلة أمان في السيارات. سوف تصمم وتختبر وتحسن أداة تحوّل تأثير طاقة التصادم إلى آلية تحمي الركاب من الإصابة عند الاصطدام.


سيارة

★ طرح أسئلة عن المشكلة

س: سوف تجري بحثًا وتعيد تصميم وسيلة أمان في السيارات. اكتب بعض الأسئلة التي يمكن طرحها لتتعلم أكثر عن المشكلة. وأثناء تعلمك عن الطاقة والحركة والتصادم في هذه الوحدة اكتب الإجابات عن أسئلتك.

....

....

لمزيد من التدريبات صفحة ١٣٣ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

٢-١ الحركة والتوقف

نشاط ١ :

هل تستطيع الشرح ؟



الكود السريع:
egs4085

- كيف تؤثر القوه في توقف وحركه الأجسام؟

الإجابة: تحتاج الأجسام الي قوة لتحريكها وتتمثل القوة في الدفع والسحب.

ولكي يتحرك الجسم يجب أن تتغير القوي المؤثرة فيه.

نشاط ٢ :

... تساءل كعالم .



الكود السريع:
egs4086

مقارنة بين الشاحنات و الطائرات

- تطير الطائرات بسرعة أكبر من قدرة الشاحنة علي السير و ذلك لأن محركات الطائرة أقوي كثيرًا من محرك الشاحنة.



- عند تزويد الشاحنة الموجودة بهذا الفيديو، والتي تحمل اسم "shock wave" بثلاثة محركات طائره نفاثة يمكن أن تصل سرعتها إلي ٥٠٠ كيلومتر في الساعة أي أسرع بخمس مرات من الشاحنة التي تسير علي الطريق السريع.
- تساعد هذه المحركات القوية الشاحنة على بدء الحركة وتسجيل سرعات قياسية ولكي تتوقف اتجه مهندسو الشاحنة إلي تصميمات الصاروخ وقاموا بتركيب ثلاث مظلات تفتح للمساعدة في إبطاء سرعه الشاحنة بطريقة أسرع.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

- بعد العرض السابق ،أجب عن الأسئلة التالية :

١ ما الذي يجعل الشاحنة تتحرك؟ وما الذي يجعلها تتوقف عن الحركة؟

٢ كم السرعة اللازمة للطائرة كي تحلق؟

٣ كيف تتوقف الطائرة النفاثة؟

٤ كيف بدأت الشاحنة في التحرك؟

تساءل: كيف تؤثر القوي في توقف وحركة الأجسام ؟

نشاط ٣ :
لاحظ كعالم .

الكود السريع:
egs4087

تأثير القوى في حركة الأجسام

انظر إلي الصور التالية ثم أجب:

١ كيف يمكن تغيير موقع هذه الكرة الملقاة علي الأرض؟

٢ هل من الممكن فتح باب مغلق؟

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com



٣ كيف يمكنك تحريك هذه الدراجة؟

- يمكنك تحريك الكرة الملقاة علي الأرض بركلها(دفعها) فتجعلها تتدحرج.
- لفتح الباب المغلق عندما نسحب مقبض الباب.
- يمكن تحريك الدراجة بالضغط علي الدواسات.

- من الممكن للهواء أن ينتج قوي تحرك الأجسام كما في الأمثلة التالية:-

١ فالرياح التي تهب تعمل علي حركة الأوراق علي الشجرة.



٢ يمكن للرياح تحريك هذه العربة، حيث اختبر مهندسو البحث تأثر الرياح فقاموا بربط طفايات الحريق علي العربة و أدي انبعاث الهواء من الطفايات بتحريك العربية وذلك نتيجة لدفع الهواء.

لمزيد من التدريبات صفحة ١٣٣ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتـــاب بكـــار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

الوحـدة الثانية

نشاط ٤ : لاحظ كعالم .

الكود السريع: egs4088

ما الذي تعرفة عن الحركة والتوقف؟

- الجسم الساكن لا يتحرك من تلقاء نفسه (ذاتيا) إنما يحتاج إلي القوة لتحريكها.
- هناك قوتان تؤثران علي الأجسام :



١ أمثله علي قوة الدفع:



تتحرك الدرّاجة بدفع البدّال

تتحرك الأرجوحة بدفع المقعد



تتحرك عربة الحديقة بدفعها للأمام

٢ أمثله علي قوة السحب:



سحب الحبل يحرك الأطفال

تتحرك العربة بقوة سحب الحصان

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

القوي المتزنـة و غير المتزنـة .

لاحظ الصورة التالية، والتي توضح حبل يتم سحبه في كلا الاتجاهين .



- برأيك في أي اتجاه سوف يترك الحبل بعد التقاط الصورة مباشره؟
سجل توقعك تحت الصورة .

هذه الصورة توضح أنها قوة غير متزنة لأن القوى المؤثرة علي طرفي الحبل غير متساوية.

نشاط ٥ : حلّل كعالم .

حركة الأجسام



الكود السريع:
egs4089



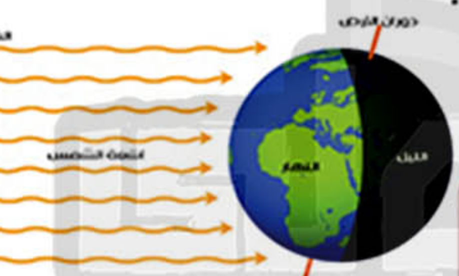
- عند لعب لعبة التقاط الكرة مع صديق لديك ، حيث تركت الكرة يدك وطارت فى الهواء ، ثم أمسكها صديقك تسقط الكرة فى مكان مختلف عن الذي رميت منه.

- فعندما تركت الكرة يدك أثناء وقوفك بجوار الشجرة (**وضع البداية**) فإنها تكون فى حالة حركة وتتوقف عن الحركة عندما يمسك بها صديقك (**وضع النهاية**) يتغير وضع الكرة عند الوضع القريب من الشجرة.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

لابد من وجود قوة لبدء أو إيقاف حركة الأجسام هذه القوة متمثلة في (قوة السحب أو قوة الدفع)

- فعند رمي الكرة فإنها تكون في حالة حركة باستخدام الدفع ، وسقطت في يد صديقك بتأثير الجاذبية (القوة التي تسحب الاشياء إلى أسفل) ، وأيضًا تسبب قوة الدفع في إلتقاط الكرة بيد صديقك في حركة الكرة.
- تعتمد الحركة على منظور كل شخص ، فعلى سبيل المثال يمكن رؤية بعض أنواع الحركة بسهولة مثل كرة تطير في الهواء بعد رميها أو ورقة شجر تتطاير مع الرياح، والبعض الآخر لا يمكن رؤيته بسهولة مثل حركة كوكب الأرض حول الشمس. ودوران أغراضك حول مركز الأرض ولكن يمكن للقمر الصناعي في الفضاء .



ملاحظة دوران الأرض

دوران الأرض يختلف نظرًا لأن كل الأجسام حولنا تتحرك معنا أثناء دوران كوكب الأرض.

RaNia ElSayed

- يمكن أن تستدل على حركة الأجسام وذلك عن طريق تغير موضع الجسم من مكان إلى آخر بمقارنة موضعه بموضع جسم أخر (عادةً ما يكون ساكنًا).

- بعد عرض الدرس أجب عما يلي:

1. ما الشيئان الواجب حدوثهما للكرة لتكون في حالة حركةَ؟
2. ما نوعا القوى اللذان يمكن تطبيقهما لتحريك الكرة؟

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى



الكود السريع:
egs4090

نشاط ٦ :
لاحظ كعالم .

القــوة

- في كل يوم ، يكون العالم من حولنا في حركة مستمرة.



حركة الحصان أكبر من حركة السلحفاة

- تتحرك بعض الأشياء بسرعة بينما يتحرك البعض الآخر ببطء ، وأي حركة سواء كانت سريعة أم بطيئة تتسبب فيها قوة ما (سحب أو دفع) ، ما يؤدي إلى تغير موضعه.

- تؤثر قوة في جسمك حتى أثناء جلوسك على كرسي (أثناء القراءة) فقد يبدو لك (لا يوجد حركة) أنه لا توجد قوة مؤثرة في جسمك ولكن تسحبك قوة إلى أسفل وتعمل على ثباتك في الكرسي وهي قوة الجاذبية.



- عند الانتهاء من القراءة ، ودفعك الكرسي بعيدًا عن مكتبك وسحبك للحقيبة من فوق الأرض يوجد قوى متعددة في اتجاهات مختلفة.



- فالحقيبة تحت تأثير قوتين : قوة الجاذبية التي تسحبها لأسفل وقوة ذراعك أثناء رفعها لأعلى.

لفهم الحركة لابد من التعرف على القوة المتزنة وغير المتزنة.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

في لعبة شد الحبل

- إذا سحب كل فريق الحبل بقوة متساوية من الطرفين فإن القوى تكون متزنة ولن يتحرك أي فريق إلى الأمام.



- إذا سحب أحد الفريقين بقوة أكبر ، فستكون القوى الأكبر غير متزنة وسيتحرك بالحبل باتجاه القوة.



- بعد عرض السابق ، أجب عما يلي :

١ اذكر بعض الأمثلة على بدء الحركة والتوقف بالدفع.

....

....

٢ اذكر بعض الأمثلة على بدء الحركة والتوقف بالسحب.

....

....

٣ فكر في وقت استخدمت فيه قوة ما . كيف سيكون هذا النشاط إذا لم يكن هناك دفع أو سحب؟

....

....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى



الكود السريع:
eas4091

نشاط ٧ :

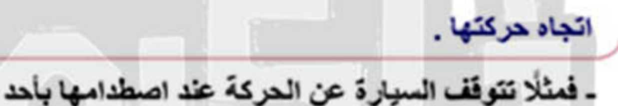
حلل كعالم .

توقف الحركة



- لا يتحرك الكتاب الملقى على طاولة عندما تكون كل القوى المؤثرة في الجسم متزنة حيث تسحبه الجاذبية إلى الأسفل ويتم دفعه إلى الأعلى بفعل قوة الطاولة.
- يبدأ الجسم في الحركة بسرعة أو ببطء أو يغير اتجاهه عندما تكون القوى المؤثرة عليه غير متزنة.

تتوقف الأجسام المتحركة فقط عند وجود قوة مبذولة مساوية لها في المقدار ومضادة لها في اتجاه حركتها .





- فمثلًا تتوقف السيارة عن الحركة عند اصطدامها بأحد الجدران حيث يمثل الجدار القوة التي تعرضت لها السيارة.

- تسير السيارة ببطء حتى تتوقف إذا نفذ الوقود منها على الطريق نتيجة لقوة تسمى **الاحتكاك** ويحدث هذا الاحتكاك عندما تحتك عجلات السيارة بالأرض أو يحتك الهواء خارج السيارة باتجاه مضاد لسطحها.

- بعد عرض السابق ، أجب :

- عندما تصطدم سيارة بجدار ، ما الذي يمكنك أن تفترضه عن مقدار قوة السيارة مقارنة بقوة الجدار ؟

....

....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

الوحـدة الثانية



نشاط ٨ :

قيِّم كعالم .



إطلاق قمر صناعي

الكود السريع:
eas4091

س١ـ ضع دائرة حول الكلمة أو العبارة الصحيحة من الخيارات المكتوبة بالخط العريض لإكمال كل جملة :



١ يسافر كل قمر صناعي جديد على الفضاء عن طريق الصواريخ قبل الإطلاق يقف الصاروخ شامخًا على منصة الإطلاق لأن القوى المؤثرة فيه ....

(**متزنة - تتجه إلى أسفل - غير متزنة**)

٢ أثناء الإطلاق ، تؤثر في الصاروخ قوى .... (**متزنة - غير متزنة - قوة الجاذبية**) كي يمكنه الخروج من كوكب الأرض .

٣ بمجرد وصول الصاروخ إلى الفضاء ، يمكنه إطلاق القمر الصناعي في المدار. يمكن أن يستمر القمر الصناعي في السفر بنفس السرعة لمئات السنين ، لأنه على عكس الأرض ، لا يوجد هواء في الفضاء وبسبب عدم وجود هواء في الفضاء ، لتكون هناك قوة .... (**جاذبية - احتكاك - حركة لتبطئ**) القمر الصناعي .

لمزيد من التدريبات صفحة ١٣٣ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

RaNia Sayed

٢-١ الحركة والتوقف

الكود السريع:
egs4093



السيارات المتحركة

سنكتشف في هذا النشاط تأثير مقادير مختلفة من القوى في جسم ما عن طريق دحرجة سيارات أو شاحنات لعبة على الأرض

- توقع المسافة التي يمكن أن تقطعها السيارة أو الشاحنة .

وسجل بياناتك ثم أجب عن الأسئلة عما لاحظته في التجربة. اكتب توقعك هنا.

- المواد التي ستحتاج إليها كل مجموعة :



- شاحنات / سيارات لعبة.
- شريط قياس.

خطوات التجربة :

1. اجمع هذه السيارات أو الشاحنات.
2. ادفع سيارتك بقوة.
3. سجل المسافة التي قطعتها.
4. كرر الخطوتين رقم ٢ ، ٣ عدة مرات واحسب متوسط المسافة.
5. تنبأ بما يحدث إذا وقعت سيارتك برفق.
6. ادفع سيارتك برفق.
7. سجل المسافة التي قطعتها السيارة.
8. كرر الخطوتين ٦، ٧ عدة مرات واحسب متوسط المسافة.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

- سجل بياناتك في الجدول :

المحاولة	نوع الدفع	المسافة
١	بقوة	....
٢	بقوة	....
٣	بقوة	....
٤	بقوة	....

- متوسط المسافة عند الدفع بقوة ....

المحاولة	نوع الدفع	المسافة
٥	برفق	....
٦	برفق	....
٧	برفق	....
٨	برفق	....

- متوسط المسافة عند الدفع برفق ....

فكر في النشاط :

تأمل في البيانات التي جمعتها ، واذكر كيف تدعم هذه البيانات فرضيتك أو تتعارض معها

صف كيف تعرفت ذلك ثم أجب :

- فرضيتي ....

- فرضيتي صحيحة لأنه ....

هل يمكن أن تتغير المسافة التي قطعتها كل سيارة في حالة استخدام سيارة أو شاحنة مختلفة ؟

....

....

RaNia SaYed

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولى www.zakrooly.com
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى




الكود السريع:
egs4096

الطاقة ،و الشغل ، و القوة

- يجب أن تكون هناك قوة سحب أو دفع لبدء تحرك المركبة أو توقفها وتطبيق هذه القوة على مركبة يتطلب طاقة.
- تخيل أنك تدفع سيارة على طريق مستو يتطلب تحرك السيارة قدرًا كبيرًا من القوة حيث ستبدأ في التعرق وبشدة لأن جسمك يستهلك طاقته المختزنة في تحريك السيارة.
- تختلف القوة عن الطاقة ولكن توجد صلة بينهما

فالقوة : هي المؤثر الذي يغير الطاقة ويحولها إلى ما يعرف ببذل شغل.

- عندما تحرك السيارة فأنت تقوم بشغل حيث تنقل القوة الطاقة من جسم إلى آخر.

- **الشغل :** هو مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة فيه.



هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى



الكود السريع: eqs4097



نشاط ١١ : سجّل أدلة كعالم .

الطاقة ،و الشغل ، و القوة



من خلال مشاهدة فيديو حركة الشاحنات والطائرات.

- كيف يمكنك الأن وصف القوى ؟
- ما الاختلاف بين تفسيرك الحالي وتفسيرك السابق ؟

- الشاحنة الساكنة أو الطائرة النفاثة أو الجسم سيتحرك عندما تكون القوى المؤثرة فيه غير متزنة.
- الكرة المتحركة ستتوقف عندما ترتبط بحائط والأن استخدام أفكارك الجديدة حول القوى للإجابة عن السؤال التالي :

- كيف يجب أن تتغير القوى المؤثرة على طائرة متحركة من أجل إيقافها عن الحركة ؟

- اكتب تفسيرك العلمي:

القوة المؤثرة في شاحنة ذات محرك نفاثات تتسبب في تحريكها وإيقافها عن الحركة.



الكود السريع: eqs4099



نشاط ١٣ : قيم كعالم .

المراجعة : الحركة والتوقف

هل تستطيع الشرح ؟

اشرح كيف تؤثر القوى في الأجسام لبدء حركتها وتوقفها.

....

تحدث إلي زميلك :

- فكّر في الكرسي المتحرك الذي رأيته في نشاط أشياء أعرفها من قبل. كيف صُممت عجلات الكرسي المتحرك لتسمح للمستخدمين بالحركة وتحافظ على سلامتهم في آن واحد؟ هل يمكنك التفكير في مركبات أخرى تمتلك ميزات مشابهة لتلك الموجودة في الكرسي المتحرك؟

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٢-١ الحركة والتوقف



١ ضع دائرة حول رقم الإجابة الصحيحة :

❶ متى تتحرك الكرة الملقاة على الأرض؟

أ) لن تتحرك.

ب) عندما تؤثر قوة عليها.

ج) عند القاء الضوء عليها.

د) عند سحب الجاذبية عليها.

❷ كيف تعرف مقدار قوى الرياح.

أ) بحجم الأشياء التى تحركها.

ب) نأخذ نفس عميق.

ج) من خلال النظر إلى المنزل.

د) من خلال رؤية الامطار التى تجلبها.

❸ ما نوع القوة المستخدمة فى الصورة التالية؟

أ) جاذبية.

ب) قوة الرياح.

ج) قوة السحب.

د) قوة الجذب.

❹ يتحرك الجسم بسرعة أو بطء أو يغير اتجاهه عندما تكون القوة المؤثرة عليه ....

أ) الاحتكاك.

ب) مقاومة الهواء.

ج) الجاذبية.

د) الطول.

❺ ما السبب الذى يجعل الطالب يشعر ان حقيبة الظهر المليئة بالكتب ثقيلة عند رفعها؟

أ) الاحتكاك.

ب) مقاومة الهواء.

ج) الجاذبية.

د) الطول.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٢ أكمل العبارات الآتية :

❻ أى مما يلى لا يعبر قوة؟

ⓐ الكهربية.

ⓑ الجاذبية.

ⓒ الدفع.

ⓓ الاحتكاك.

❼ إذا كنت ترغب فى ركل كرة القدم للذهاب إلى أقصي حد ممكن فماذا يجب أن تفعل؟

ⓐ أركلها من احد الجوانب.

ⓑ أركلها ركلة قوية.

ⓒ أركلها بدون حذاء.

ⓓ أركلها إلى زميل من الفريق.

❽ القوة إما تكون .... أو ....

ⓐ بسيطة ، معقدة.

ⓑ سحب ، جذب.

ⓒ خفيفة ، ثقيلة.

ⓓ مرئية ، غير مرئية.

❾ عند سحب عربة الخضروات للأمام أو الخلف فإن ذلك يحتاج إلى :

ⓐ طاقة.

ⓑ كتلة.

ⓒ وزن.

ⓓ حجم.

❿ أى مما يلي هو أفضل مثال على بذل شغل؟

ⓐ النوم فى السرير.

ⓑ طالب يحرك الكرسي لغرفة أخرى.

ⓒ الدفع بجدار الغرفة.

ⓓ طالب يجلس على السجادة.

⓫ .... بحيث عند انزلاق جسم على جسم أخر ملابس له فى اتجاه ضد اتجاه حركية.

ⓐ العجلة ⓑ الاحتكاك. ⓒ الجاذبية ⓓ السرعة

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٢-١ الحركة والتوقف

⓬ كتاب ملقى على الطاولة، فإن القوة المتزنة المؤثرة عليه :

أ) قوة الاحتكاك المغناطيسية.

ب) قوة الدفع والجاذبية لا شغل.

ج) قوة السحب و المغناطيسية.

د) قوة الجاذبية لأسفل.

⓭ تجر الطفلة قدميها لتبطئ سرعة الأرجوحة تسمى هذه القوة ....

أ) الجاذبية.

ب) الاحتكاك.

ج) الدفع.

د) السحب.

⓮ كيف تعرف مقدار قوة الرياح؟

أ) بحجم الأشياء التى يحركها.

ب) بأخذ نفس عميق.

ج) من خلال النظر إلى المنزل.

د) من خلال رؤية مقدار الأمطار التى يجلبها.

⓯ يدفع اللاعب الكرة فتتحرك ....

أ) بعيد عنه.

ب) في اتجاهه.

ج) في كل مكان.

د) يبقى في مكانها.

⓰ ما القوة التى تعمل على إبطاء كرة وتوقفها عند دحرجتها على العشب؟

أ) الدفع عن يدك. ب) السحب. ج) الاحتكاك بالعشب د) الضغط





هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٢ أكمل العبارات الآتية :

1. تحتاج الأشياء الساكنة إلى .... لتحريكها.
2. تطير الطائرة بسرعة .... من سرعة الشاحنة أثناء السير لأن محرك الطائرات أقوى.
3. عندما تكون القوى غير متزنة فغن الجسم يتحرك فى اتجاه القوة ....
4. تتوقف الأجسام المتحركة عند وجود قوة مبذولة مساوية لها فى .... ومضاده لها فى ....
5. .... هو قوة تنشأ بين قوى سطحى جسمين متلامسين وتأثر فى اتجاه مضاد الجسم المتحرك.
6. لبدء او إيقاف حركة جسم لابد من وجود ....
7. تسبب قوة .... فى سقوط الكتاب على الأرض.
8. .... هى تغير فى موضع الجسم من مكان لأخر مقارنة بجسم آخر ساكن.
9. هناك قوتان تؤثران فى حركة الأجسام هما قوة .... وقوة ....
10. .... هى قوة تعمل على ابطأ أو إيقاف الجسم المتحرك.
11. عندما تكون كل القوى المؤثرة فى الجسم فإنه لا يتحرك ....
12. يستمر القمر الصناعى فى السفر فى نفس السرعة فى الفضاء لمئات السنين وذلك لعدم وجود قوة ....
13. .... هو مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة فية .

٣ ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارات الآتية :

1. الطاقة تحرك الأجسام الساكنة. (   )
2. يعمل الاحتكاك فى نفس حركة اتجاه الجسم. (   )
3. عند جر عربة خضروات فإنها تمثل قوة دفع. (   )
4. يتحرك الجسم إذا كانت القوة المؤثرة عليه غير متزنه. (   )
5. يستمر الجسم المتحرك فى الحركة مالم تؤثر عليه قوة توقفة. (   )
6. قوة السحب هى القوة التى تحرك الجسم فى اتجاه بعيدًا عن الشخص. (   )

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٢-١ الحركة والتوقف

٧ تعمل قوة الاحتكاك على زيادة سرعة الجسم المتحرك. ( )

٨ لإيقاف جسم متحرك لابد من بذل قوة عليه فى اتجاه حركته. ( )

٩ تتوقف السيارة عن الحركة عن اصطدامها بجسم صلب. ( )

١٠ بزيادة القوى المبذولة على الجسم فغن الجسم يتحرك مسافة أقل. ( )

١١ الشغل هو مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثر فيه. ( )

٤ صل الصور التالية بالقوة المناسبة لها :

- قوة الدفع
- قوة الجاذبية
- قوة سحب
- قوة الاحتكاك

RaNia SaYed

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٦ بم تفسر :

١. تحولات الطاقة فى جسم الإنسان تشبه تحولات الطاقة فى محرك السيارة.

....

٢. عند تشغيل محرك الاحتراق الداخلى للسيارة تبدأ السيارة فى الحركة.

....

٣. عند ترك الزنبرك المضغوط فإنه يتحرك.

....

٤. المصباح الكهربي يمثل أحد تحولات الطاقة.

....

٥. تدور أذرع المروحة عند توصيلها بمصدر تيار كهربى.

....

٧ اذكر تحولات الطاقة فى الأجهزة التالية.

RaNia Saied

....





....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولى www.zakrooly.com

المفهوم ٢-٢

الطاقة والحركة

الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة هذا الدرس:

- أستطيع التحقق من صور الطاقة في نظام أو جسم ما.
- أستطيع تطبيق التفكير المنطقي للتنبؤ بأنواع الطاقة لجسم ما.
- أستطيع الإستشهاد بالأدلة لتفسير كيفية الاحتفاظ بالطاقة.

المصطلحات الأساسية

- طاقة الحركة
- طاقة الوضع
- الطاقة الكيميائية
- طاقة وضع الجاذبية
- الطاقة الحرارية



الكود السريع:
egs4101

Toa55 / Shutterstock.com

RaNia ElSaYed

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

نشاط ١ :

هل تستطيع الشرح ؟

كيف يحصل الشخص الذى يتزلج على الرمال في الكثبان الرملية من أعلى إلى أسفل على الطاقة.



١ يتحرك المتزلجون على الرمال بسرعة كبيرة لأسفل المنحدر.

٢ تمتلك كل الأجسام المتحركة طاقة. فمثلًا لا تمتلك الكرة التي لا تتحرك أعلى التل أي طاقة ولكن بمجرد تدحرجها متجهة ناحية أسفل التل، أصبحت لديها طاقة حركية.



الكود السريع:
egs4102

لمزيد من التدريبات صفحة ١٥٦ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
RaNia SaYed

نشاط ٢ :

... تساءل كعالم .

لعبة قطار الملاهى السريع



١ عند ركوبك قطار الملاهى السريع من فوق سطح شديد الانحدار، سينحدر القطار في أول الأمر بصورة بطيئة ويتوقف لفترة وجيزة أعلى التل ثم تتزايد سرعة القطار، الذى تركبه وهو متجه ناحية أسفل التل مما يجعلك تتمسك بإحكام.

٢ مصدر الطاقة التى جعلت القطار يتحرك بهذه السرعة هو أن الجزء الأول من قطار الملاهى مزود بالكهرباء ومجهز بمحركات تساعد عربة القطار بالتحرك صعودًا ناحية أعلى التل، ولكن أثناء تحرك عربات القطار هبوطًا ناحية أسفل التل، خزنت قدرًا من الطاقة أثناء تحركهما صعودًا ناحية أعلى التل.

٣ وأثناء تحرك عربة قطار الملاهى السريع متجهةً إلى أسفل التل فإن هذه الطاقة المخزنة تتحول إلى طاقة أكثر فاعلية ونشاطًا وتزداد طاقته كلما ازادت سرعته وهو يندفع إلى أسفل التل.

١ بعد عرض ما سبق، أجب عما يلى.

١. ماذا يحدث لطاقة القطار عندما يتجه من اعلى إلى أسفل.

٢. متى يمتلك قطار الملاهى السريع أكبر قدر من الطاقة؟

٣. ما الذى يحدث لطاقة القطار عند توقفه؟

ذاكرولي
هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

الوحدة الثانية



نشاط ٣ :
فكّر كعالم .



الكود السريع:
egs4104

الطاقة من حولك

١ هناك الكثير من الأشياء التى تستخدم الطاقة مثل:

* فتيل المصباح يستخدم الطاقة الكهربية ليعطي طاقة ضوئية أو حرارية.

* المِبْرَاة تستخدم طاقة حركة.

خطوات الاستكشاف

استكشف فصلك أو منزلك وحدد الأشياء المختلفة التي تستخدم الطاقة أو تحتوى عليها ودون ما تكتشفه في الجدول التالى:

(تذكر أن هذه الأشياء قد تستخدم أو تحتوي على صور مختلفة من الطاقة)

الشئ	كيف يستخدم هذا الشيء الطاقة	كيف يحتوى هذا الشيء على الطاقة

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى



الكود السريع:
egs4105

نشاط ٤ :
قيّم كعالم .

ما الذى تعرفه عن الطاقة والحركة؟

تعريف الطاقة.

الطاقة هي ما يؤثر في الأشياء المختلفة فتجعلها تتحرك أو تتغير من مكانها فنحن نتناول الطعام للحصول على الطاقة التي تساعدنا على النمو والحركة.

انتقال الطاقة.

* لاحظ الصور التالية وفكر إذا كانت الكرة بها طاقة في كل صورة.

١ ضع دائرة حول الصور التي تعتقد أن الكرة بها طاقة:









هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى





نشاط ٥ :
لاحظ كعالم .

مبادئ الطاقة

١ كل نشاط يحتاج طاقة لممارسته حيث تعد الطاقة جزءًا أساسيًا في أي شئ في العالم وكل شئ نقوم به مثل قراءة الكتب او الرسم.

٢ **الطاقة** هى القدرة على بذل شغل وهى سبب حدوث الأشياء.

٣ يمكن تخزين الطاقة وتحويلها من صورة إلى آخرى.

٤ لا يمكننا رؤية الطاقة ولكن يمكن رؤية وقياس ما يمكن ان تفعله الطاقة (مثل اكتشاف الحركة أو الحرارة أو الضوء أو الصوت).

٥ **الشغل** هو القوة التي تتسبب في حركة الجسم مثل ركل الكرة، فإن القوة التي تركل بها تتسبب في حركة الكرة في اتجاه مختلف، كانت هناك حاجة لطاقة لتحريك ساقك والتى تسببت في تحريك الكرة.



ما المقصود بالطاقة؟



نشاط ٦ :
حلّل كعالم .

طاقة الحركة وطاقة الوضع

١ يقسم العلماء الطاقة إلى نوعين: طاقة حركة وطاقة وضع.

٢ تمتلك الأجسام طاقة حركة أثناء حركتها.

٣ طاقة الوضع هى نوع من الطاقة المختزنة أو الكامنة، فأثناء حمل الكتاب فإنه يمتلك طاقة وضع.

٤ إذا ترك الكتاب ليسقط ناحية قدميك، فستتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

انظر إلى الصورة، فكر فيما سيحدث بعد ذلك ثم اقرأ النص واكتب إجابتك عن السؤال.

طاقة الوضع وطاقة الحركة

البهلوان الواقف أعلى البرج لديه طاقة وضع



طاقة الوضع في الألعاب البهلوانية

طاقة الحركة وطاقة الوضع

١ **الطاقة** هى القدرة على بذل شغل. لو لم تكن هناك طاقة على الكوكب الأرض لتوقف كل شئ.

٢ يوجد صنفان من الطاقة طاقة وضع وطاقة حركة.

٣ **طاقة الحركة** هى الطاقة التى تساهم في الحركة ومصطلح حركة يعنى شيئا يتحرك بمعنى آخر الطاقة التى يمتلكها جسم بسبب حركته.

٤ **طاقة الوضع:** نوع من الطاقة المختزنة أو الكامنة ومصطلح وضع احتمالية حدوث شئ بمعنى أن جسمًا ما جاهز لبذل شغل أو القيام بنشاط.

* ما الذى يتوقع حدوثه في الصورة التى تعرض أربعة من لاعبي الألعاب البهلوانية؟

....

....

* ما الصور المختلفة لطاقة الوضع وطاقة الحركة؟

....

....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى



نشاط ٧ : حلّل كعالم .

صور طاقة الوضع وطاقة الحركة

١ **طاقة الوضع** هى طاقة مختزنة داخل الجسم، وهذا يعنى أن الجسم في حالة سكون ولديه طاقة كامنة تمكنه من بذل شغل فيما بعد.

★ **بعض الأمثلة على طاقة الوضع:**

- الكرة الموجودة في أعلى التل تحتفظ بنوع من طاقة الوضع يطلق عليه طاقة وضع الجاذبية لأنها تتدحرج من أعلى التل.
- تمتلك البطاريات طاقة كافية في صورة طاقة كيميائية مخزنة لا تظهر إلا عند اتصال البطارية بشئ.
- يمتلك الزنبرك المضغوط طاقة وضع تتحرر فجأة.

٢ **طاقة الحركة:** تساهم في حركة جسم ما. فعند قيادتك لسيارة، يطلق على حركة السيارة اسم الطاقة الحركية.



الكود السريع:
egs4110

الزنبرك

★ **بعض الأمثلة على أشياء يصعب علينا أحيانًا رؤية حركتها وتمتلك طاقة الحركة مثل:**

- حركة الأمواج الضوئية أو الصوتية في الهواء.
- حركة الإلكترونات داخل سلك.
- اهتزاز جزئيات المادة أثناء التسخين.

٣ **الصوت والطاقة الكهربية والطاقة الحرارية كلها صور لطاقة الحركة حيث أن كل الصور تجمع شئ يتحر ك.**

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

تحولات الطاقة

تتحول الطاقة من صورة إلى أخرى بكل سهولة .

أمثلة

1. تتحول طاقة الوضع لدى طفل يجلس أعلى زحلوقة في حديقة إلى طاقة حركة بينما ينزلق على الزحلوقة.
2. تتحول طاقة الوضع في سيارة متوقفة إلى طاقة حركية عند تحركها على الطريق.
3. تتحول الطاقة الكهربية التى تستخدمها المروحة إلى طاقة حركة عندما تتحرك شفرات المروحة.

* الجدول التالى يوضح صور كل من طاقة الوضع وطاقة الحركة:

طاقة الوضع	طاقة الحركة
• كيميائية • طاقة وضع المرونة • الجاذبية • ميكانيكية	• شمسية • حرارية • ميكانيكية • كهربية • ضوئية • صوتية

★ تمتلك كل الأشياء من حولنا طاقة وضع ويعتمد مقدار الطاقة الكامنة لديك على بعض الأشياء، بما في ذلك طولك وحجمك.

- بعد عرض ما سبق، أجب عن الأسئلة التالية:

1. يحول قطار الملاهى السريع طاقة الوضع المختزنة في العربة عند سحبها على السطح المائل باتجاه الأعلى. ما صور الطاقة التى ستحدث؟

....

....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولى www.zakrooly.com

٢ عندما يندفع القطار على السطح المائل إلى الأسفل. ما صورة الطاقة التى تتحول إليها طاقة القطار؟

....

....

٣ إذا سقطت بيضة نيئة من يدك، فما القوة التى سحبتها ناحية الأرض؟ من أين حصلت البيضة على الطاقة لتسقط؟

....

....

نشاط ٨ :



لاحظ كعالم .



الكود السريع:
egs4111

صور الطاقة

١ توجد الطاقة في كل مكان حولنا وتخضع دائما للتغير والتحول كما يمكن أن تنتقل من مكان إلى آخر.

★ فعند ركلك لكرة، تنتقل الطاقة من رجلك إلى الكرة. لا يهم كيف تتغير الطاقة أو كيف تنتقل فلا يمكن استحداث نوع جديد من الطاقة ولا يمكن أيضًا التخلص منها



★ عند استخدام سيارة تعمل بالزنبرك فإن شريطها المطاطي يخزن الطاقة الحركية وعندما تقوم بتركها يتحرر الشريط المطاطى ويتحول إلى طاقة حركية تسمح للسيارة بالتحرك وتكون هذه الطاقة الحركية في صورة طاقة ميكانيكية وطاقة صوتية.

★ أما في مثال محرك السيارة الحقيقية بحيث تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة ميكانيكية وصوتية وحرارية والتى تعد من أنواع الطاقة الحركية وذلك اثناء سير السيارة على الطريق.

★ خمن ما مصدر طاقة الوضع في هذا المثال؟

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى




الكود السريع:
eqs4113

تحول الطاقة في المحركات



★ تحتاج السيارات والشاحنات إلى البنزين الذى يحتوى على طاقة كيميائية والتى تتحول إلى قوة بواسطة المحرك وتساهم في تحريك السيارة، كما يزود الشاحنات والقوارب والعديد من المركبات الأخري الصغيرة والكبيرة بالطاقة.

★ البنزين هو أحد منتجات النفط، ويتكون النفط من تحلل نباتات وحيوانات عصور ما قبل التاريخ والتى دفنت تحت الأرض، بعد ملايين السنين تحولت النباتات والحيوانات إلى نفط.

★ ويحتوى النفط على طاقة وضع كيميائية لأنها توفر طاقة كامنة للعديد من الأشياء، فهى تشبه الطعام الذى نتناوله لإمدادك بالطاقة للقيام بالأنشطة اليومية.

★ تحول السيارة البنزين إلى طاقة حركية (ميكانيكية)، فعندما يعمل محرك السيارة، فإنه يصدر صوتًا وتنبعث منه حرارة مما يدل على أن هناك قدرًا من طاقة الوضع تحول إلى طاقة صوتية وطاقة حرارية.


محرك السيارة

★ تعرض هذة الصورة محركًا داخل السيارة او الحافلة ويسمى محرك الاحتراق الداخلى والذى يساعد على احتراق البنزين بداخله احتراق آمن.

★ عند احتراق البنزين تتحول طاقة الوضع الكيميائية التى بداخله إلى طاقة حركة والذى يؤدى إلى تحرك السيارة او الحافلة.

★ الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، فالطاقة يمكن تحويلها من صورة إلى أخري.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى



بعد عرض ما سبق، أجب عن الأسئلة التالية:

١ أي صورة من صور الطاقة تنتج من تحويل طاقة الوضع الموجودة في البنزين داخل محرك الاحتراق الداخلى؟

....

....

٢ ما أوجه التشابه بين حدوث هذه التحولات وبين جسم الإنسان عند تناول الطعام ؟

....

....

....

....

الكود السريع:
egs4114

لمزيد من التدريبات صفحة ١٥٦ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

نشاط ١٠ :
قيّم كعالم .


الكود السريع:
egs4116

أداة لحيـــاة أسهـــل

★ يمكن تصميم آلة بسيطة تعتمد على صور الطاقة وتحولاتها.

★ يستمد الروبوت الطاقة من البطاريات عند تشغيله لفتح غطاء الزجاجة التى يصعب فتحه، وتتحول طاقة البطاريات الكيميائية إلى طاقة كهربية أيضًا تحول يد الروبوت الطاقة الكهربية إلى طاقة حركية لاتمام المهمة.

★ هذا دليل على أن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث وأنما يمكن أن تتحول من صورة لأخرى.

نشاط ١١ :

سجّل أدلّة كعالم .

الكود السريع:
egs4117

لعبة قطار الملاهى السريع

★ الآن وقد تعلمت عن الطاقة والحركة، شاهد فيديو قطار الملاهي السريع مرة أخرى. وأجب عما يلي:

١ كيف يمكنك وصف حركة قطار الملاهى السريع الأن؟

....

....

٢ ما الاختلاف بين تفسيرك الحالى وتفسيرك السابق؟

....

....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٣ اشرح، كيف تحصل الأجسام المتحركة على الطاقة؟ ثم حدد اثنين من الأدلة التى تدعم فرضيتك مع التعليل.

....

....

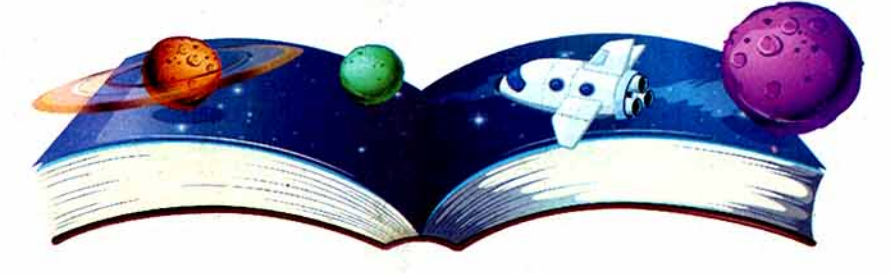
★ الأجسام المتحركة هى مثال على تحول الطاقة والتفسير العلمى لذلك:-

أن كل الأجسام تمتلك طاقة، وعندما تتحرك تحصل هذه الأجسام على الطاقة الحركية.

- الكرة الموجودة أعلى السطح المائل تمتلك طاقة وضع فقط ناتجة عن سحبها باتجاه الجاذبية، وعندما تبدأ الكرة في الاندفاع على السطح المائل تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية.
- يشبه قطار الملاهى السريع الكرة المنزلقة من أعلى السطح المائل، فعندما يكون القطار أعلى السطح المائل تكون لديه طاقة وضع تتحول إلى طاقة حركية عندما يتجه إلى الأسفل.
- يعد الغاز الطبيعى طاقة كيميائية مختزنة، وتتحول عند الاحتراق إلى حرارة تحرك الهواء الساخن في البالون لتنتج طاقة حركية.



بكار مستقبل الصّغار



هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى


الكود السريع:
egs4118

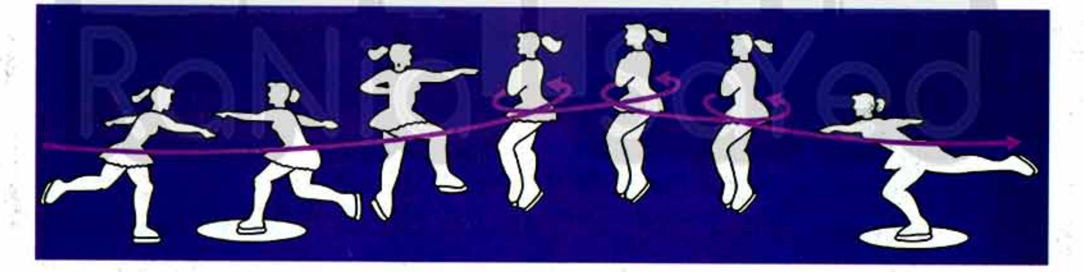
نشاط ١٢ :
حلّل كعالم .

STEM

التطبيق العملي :

طاقة الحركة وطاقة الوضع في الألعاب الشتوية

- تعد رياضة التزلج من الرياضات الشعبية في العديد من البلدان. يشارك أفضل لاعبي رياضة التزلج في دورة الألعاب الأوليمبية الشتوية. هل سبق لك التزلج على الجليد؟
- يتغير نوع الطاقة ومقدارها أثناء ممارستك لرياضة التزلج، بناء على كيفية تحركك. وأثناء القراءة، فكّر في وجه الشبه والاختلاف بين رياضة التزلج ورياضتك المفضلة.
- في طاقة الحركة وطاقة الوضع فكّر النص الخاص بالألعاب الأوليمبية لرياضة التزلج على الجليد. اقرأ الأنشطة التالية. أكمل المستخدمتَين في التزلج على الجليد. ثم أكمل الأنشطة التالية :

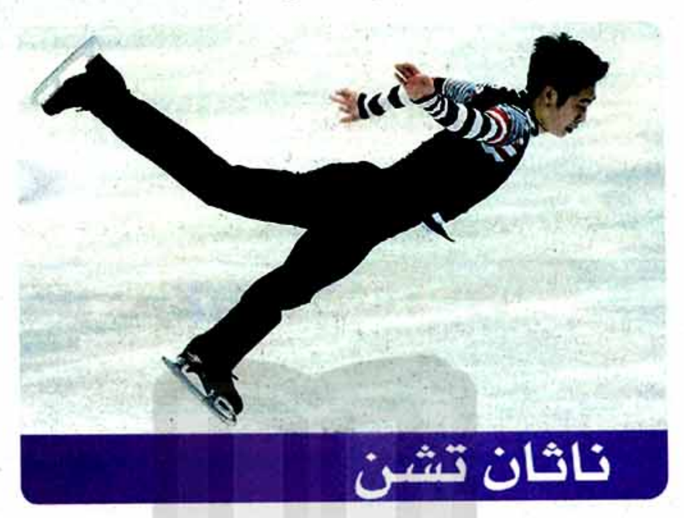


القفز على الجليد

★ هل تستمتع بمشاهدة الألعاب الشتوية مثل الألعاب الأوليمبية للتزلج على الجليد؟
★ يقوم مغامرو التزلج على الجليد بأمور مذهلة. قامت سورايا بونالي متزلجة الجليد بقفزة خلفية على الجليد ونزلت على زلاجة واحدة.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

★ يمكن أن يؤدي ناثان تشن سبع قفزات في برنامج واحد.



ناثان تشن

هل ترغب في تعلم التزلج لتكون مثل سوريا وناثان ؟

- يمكنك تعلم الكثير عن التزلج على الجليد من خلال مقاطع فيديو الرياضيين على الإنترنت إذا لم تتمكن من إيجاد حلبة تزلج أو دروس لتعلم التزلج.

- لا يتعلم متزلجو الجليد مهارات التزلج والقفز فقط، ولكنهم يتعلمون أيضًا كيفية اكتساب القوة والثقة، كما أنهم يتعرفون نوعية الطعام اللازم تناوله لإمداد الجسم بالطاقة اللازمة للتزلج وعيش حياة صحية .

- هيا نتأمل في حركة سوريا في التزلج. تتحول طاقة الوضع في جسمها إلى طاقة حركية، تساعدها الطاقة الحركية وعضلات ساقها القوية على القفز عاليًا في الهواء.

- تتمرن سوريا بجدية وتستخدم كمية كبيرة من الطاقة، وتتغير طاقة جسمها عندما تكون في قمة القفزة، فعندما تكون في الهواء تكون الطاقة لديها هي طاقة الوضع. يمكن أن يتشابه ذلك مع كرة السلة عندما تكون في أعلى نقطة في مسارها، وتسحبها الجاذبية باتجاه الجليد لتحوّل طاقة الوضع لديها إلى طاقة حركية.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى



الكود السريع:
egs4119

نشاط ١٣ : قيّم كعالم .

المراجعة: الطاقة والحركة

★ توجد الطاقة بصور مختلفة حولنا لكى يكتسب أي جسم الحركة. فلا بد لأحد أشكال الطاقة أن يبدا ذلك.

★ اشرح أولًا أشكال وأنواع الطاقة المختلفة التى درستها ثم اشرح كيف ترتبط الطاقة بالحركة؟

★ هذا دليل على أن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث وأنما يمكن أن تتحول من صورة لأخرى.

- متى يكون لدى المتزلج أقل قدر من الحركة ومتى يكون لدى المتزلج أكبر قدر من طاقة الحركة؟
- انظر إلى الصور المختلفة وفكر في استخدام الطاقة. ضع دائرة حول الصور التى يظهر فيها المزيد من طاقة الوضع.









هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

أنشطـــة بكـــار

١ ضع دائرة حول رقم الإجابة الصحيحة :

١ أى مما يلى لا يمثل طاقة حركية؟

أ) طفل يقود الدراجة.
ب) شخص يجدف بالقارب.
ج) كومة خشب مخزنة فى مخزن.
د) عداء يجري فى السباق.

٢ كيف تعرف مقدار قوى الرياح؟

أ) بحجم الأشياء التي تحركها.
ب) نأخذ نفس عميق.
ج) من خلال النظر إلى المنزل.
د) من خلال رؤية الأمطار التى تجلبها.

٣ كل العبارات التالية تدل على طاقة الوضع ماعدا؟

أ) سيارة على قمة تل.
ب) شعاع ضوء ينبعث من شمعة.
ج) شريط مطاط ممتد.
د) غطاس على حافة لوح الغطس.

٤ ما الذى يحدث للطاقة التي تخزنها فى جسمك؟

أ) تختفى.
ب) تتحول إلى صورة أخرى.
ج) يحتفظ بها الجسم مدى الحياة.
د) تزداد.

٥ تمتلك البطاريات طاقة كامنة تكون فى صورة :-

أ) طاقة كيميائية.
ب) طاقة ضوئية.
ج) طاقة مرنية.
د) طاقة صوتية.

٦ أطفال يلعبون لعبة نط الحبل - فإن الطاقة المخزنة (من الطعام الذي تناولوه) أي شكل من أشكال الطاقة؟

أ) طاقة وضع.
ب) طاقة حركة.
ج) طاقة ضوئية.
د) طاقة نووية.

٧ فتيل المصباح الكهربي يمدنا بالطاقة؟

أ) الحرارية.
ب) الصوتية.
ج) النووية.
د) المغناطيسية .

٨ ما هي صورة الطاقة المخزنة في عود الثقاب أو الطعام؟

أ) طاقة كيميائية.
ب) طاقة حرارية.
ج) طاقة ضوئية.
د) طاقة مغناطيسية.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٢-٢ الطاقة والحركة

٩ انظر إلى الرسم التخطيطي التالي . في أي نقطة تحتوي الكرة على أقصى طاقة وضع؟

أ ١٠ ب ٣ جـ ٥ د ٦

١٠ يشار إلى تأثير الجاذبية على الأشياء التى يمكن أن تتحرك بإسم ....

أ المرونة. ب الهبوط. جـ طاقة وضع الجاذبية. د الاحتكاك.

١١ ما نوع الطاقة التي يتم انتاجها عندما يدور مقبض المبراه.

أ طاقة ضوئية ب طاقة مغناطيسية. جـ طاقة كهربائية د طاقة حركية.

١٢ تولد الطاقة الحرارية نوع من أنواع الطاقة:

أ الحركية. ب الكيميائية. جـ الوضع. د النووية.

١٣ الطاقة المختزنة في البنزين الموجود في محرك السيارة:

أ طاقة كهربية. ب طاقة نووية. جـ طاقة ضوئية. د طاقة حركية.

١٤ كيف تختلف الطاقة الضوئية عن الطاقة الصوتية؟

أ تعد الطاقة الضوئية طاقة وضع والطاقة الصوتية طاقة حركة.

ب الطاقة الضوئية يمكن رؤيتها ولكن الطاقة الصوتية يمكن سماعها.

جـ الطاقة الضوئية توجد في الهاتف المحمول بينما لا توجد الطاقة الصوتية.

د جميع ما سبق.

٢ أكمل العبارات الآتية :

١ تمتلك الأجسام المتحركة طاقة ....

٢ عند صعود قطار الملاهي السريع إلى أعلى التل فإنه يقوم بتخزين نوع من طاقة الوضع يسمى طاقة وضع ....

٣ يعتبر الصوت والطاقة الكهربية والطاقة الحرارية صور من الطاقة ....

٤ عندما ينزلق الطفل على الزحلوقة فإن طاقة .... تتحول إلى طاقة حركة.

٥ عند مرور الالكترونات داخل سلك فإن ذلك يمثل طاقة حركة.................... .

٦ تستحدث طاقة وضع .... عند سحب عربات قطار الملاهى على السطح المائل باتجاه الأعلى.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٧ تخزن البطاريات طاقة وضع ....

٨ في محرك السيارة تتحول الطاقة .... إلى طاقة صوتية ، ميكانيكية وحرارية.

٩ يمتلك الجسم الساكن طاقة ....

١٠ .... هي القدرة على بذل شغل.

١١ الطاقة لا .... ولا .... ، ولكنها تتحول من صورة إلى

٣ ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارات الآتية :

١ يمكن استحداث نوع جديد من الطاقة ، وأيضًا التخلص من ( )

٢ يمكن رؤية حركة الأمواج الصوتية في الهواء. ( )

٣ يمكن تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى. ( )

٤ يحول الفرن الكهربي الطاقة الكهربائية إلى طاقة صوتية. ( )

٥ تستخدم المروحة الطاقة الكهربائية أثناء عملها. ( )

٦ يحول فرن الغاز الطبيعى الطاقة الكيميائية إلى طاقة حرارية. ( )

٧ عند ملء زنبرك لعبة الأطفال ، فإن الزنبرك يخزن طاقة حرارية. ( )

٨ تحلل الكائنات الحية هو مصدر الطاقة الكيميائية المخزنة فى البنزين. ( )

٩ يطلق على طاقة النفط طاقة وضع جاذبية. ( )

١٠ تشمل الطاقة الميكانيكية طاقة الوضع والحركة . ( )

١١ الطاقة المختزنة في الطعام هي نفسها الطاقة المختزنة في الوقود. ( )

١٢ الضوء والحرارة صورة من طاقة الحركة يمكن تحريرها فى أي وقت. ( )

١٣ يمتلك المتزلج أكبر قدر من طاقة الحركة عند بدء الحركة. ( )

١٤ عند تسلق الجبل ، تزداد طاقة الوضع وتقل طاقة الحركة. ( )

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

المفهوم
٢-٣

السـرعـة

الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة هذا الدرس:

- أُطبق التفكير الرياضي لحساب سرعة الأجسام باستخدام وحدات القياس المرجعية.
- أستطيع وصف التغير في موضع أحد الأجسام نتيجة حركته بسرعات مختلفة.
- أصمم نموذجًا للبيانات لعرض أنماط سرعة الأجسام واستخدام تلك الأنماط للتنبؤ بالحركات القادمة.
- استعن بأدلة تشرح العلاقة بين السرعة ومقدار الطاقة الحركية لجسم ما.
- أشرح سبب تغير سرعة جسم ما.

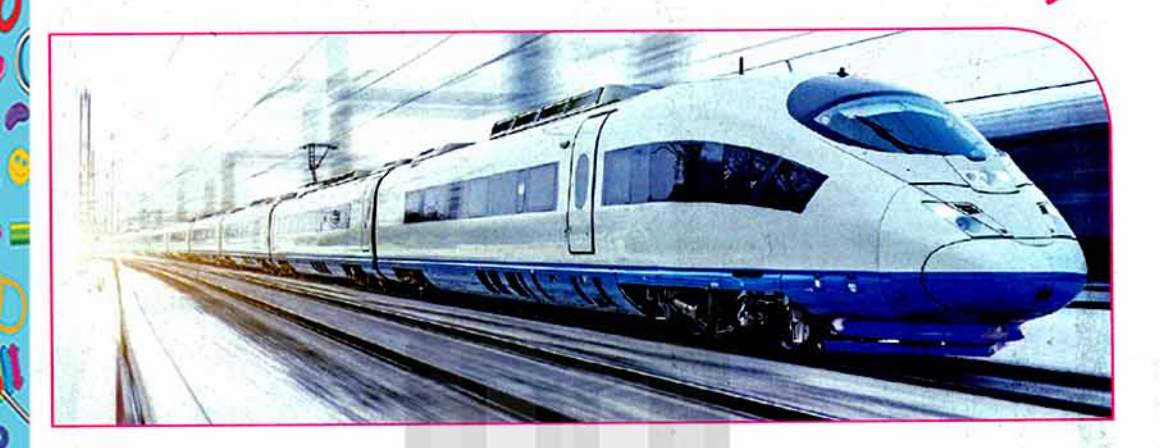
المصطلحات الأساسية

- السرعة

الكود السريع:
egs4121

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

نشاط ١ :
هل تستطيع الشرح ؟



١ إذا أردت السفر على متن قطار فائق السرعة من مكان لآخر في مصر.
كيف تقيس السرعة ؟

الكود السريع: egs4122

٢ تقاس سرعة الأجسام بوحدات : كيلومتر في الساعة أو متر في الثانية .

٣ لكي يتم ذلك لابد من معرفة عاملين :

أ. المسافة المقطوعة . ب. الزمن المستغرق لقطع هذه المسافة .

نشاط ٢ :
تساءل كعالم .

الكود السريع: egs4123

سرعة الفهد الفائقة

لعلك تعلم أن السيارات والقطارات والمركبات الأخرى تتحرك بسرعة عالية للغاية . ولكن ماذا عن الحيوانات ؟

١ هل تعلم أن الفهد أسرع الحيوانات البرية على الأرض؟
٢ ما الخصائص التي يتمتع بها الفهد وتساعده على الحركة بشكل أسرع؟
٣ تركض الفهود أسرع من البشر حيث يقطع الفهد مسافة ٦,٤ ثوان .

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

٢-٣ السرعة

• يعتبر الفهد أسرع حيوان بري حيث يمكن الإنتقال من سرعة الصفر إلى سرعة ٩٦,٥ كيلومتر في الساعة خلال ٣ ثوان فقط وفي ٣ قفزات فقط . في حين تبلغ السيارة نفس السرعة في أكثر من ٤ ثوان والقطار في خلال ٣٧ ثانية .

ما الخصائص الجسدية التي تميز الفهد وتجعله أسرع الحيوانات ؟

1. يغرز الفهد مخالبه في التربة أثناء الجري مما يجعله أسرع .
2. رأسه منحن نحو الكتف ليقلل من مقاومة الهواء .
3. الفتحات الكبيرة في الأنف تساعده على استنشاق كمية كبيرة من الهواء.
4. يمتلك الفهد قلبًا ضخمًا .
5. العمود الفقري للفهد يعمل بمثابة الزنبرك لعضلات الساق .
6. خفيف الوزن (يزن ذكر الفهد من ٤١ : ٤٥ كيلوجرام في المتوسط) .

نشاط ٣ :



لاحظ كعالم .

الكود السريع:
egs4124

اختلاف سرعة الأجسام من حولنا

- عندما تلعب كرة القدم وكان زميلك يمرر لك الكرة عليك أن تركض بشكل أسرع لاستلام الكرة.

- ما معنى أن تسير أسرع ؟ اقرأ النص وشاهد الفيديو .

- يمكنك الذهاب والعودة عدة مرات داخل ملعب كرة القدم خلال ٤ دقائق . يمكن لأسرع عداء في العالم أن يركض عبر ١٥ ملعب لكرة القدم أو ما يقرب من كيلو ونصف خلال ٤ دقائق .

- رغم ذلك فإن الخيول أسرع حيث تستطيع الصعود والهبوط عبر ١٥ملعب كرة قدم خلال ٤ دقائق ورغم ذلك تستطيع السيارة على الطريق السريع السير بسرعة ضعف سرعة الخيول خلال ٤ دقائق ، ولقطع مسافة أكبر من ذلك خلال ٤ دقائق عليك بركوب الصاروخ حيث تمتلك الصواريخ سرعة فائقة عبر انطلاقها .

مما سبق نلاحظ أن :

تختلف سرعة الأجسام المتحركة عن بعضها البعض بسبب اختلاف المسافة المقطوعة في نفس الزمن .

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

تعلم كيف يمكنك قياس سرعة جسم يتحرك بسرعة ؟ ما المقصود بالسرعة ؟

نشاط ٤ :



حلّل كعالم .



مبادئ السرعة

الكود السريع: eqs4124

١ تتحرك الأجسام بسرعات مختلفة .
فمثلًا أحيانًا تزداد سرعة الأجسام على الطرق وأحيانًا تسير ببطء. ففي حالة الازدحام المروري أو حسب أحوال الطريق .

اقرأ النص وانظر إلى الصور لتعرف المزيد عن السرعة .

٢ مبادئ السرعة :

السرعة هي مقدار (كمية) فيزيائي يقيس المسافة التي يقطعها جسم ما أثناء حركته خلال وحدة الزمن . فمثلًا لو تحركت للأمام أو للخلف مسافة ٥ أمتار كل ثانية وتكون سرعتك ٥ أمتار في الثانية . ولحساب سرعة جسم ما يتم قسمة المسافة المقطوعة على الزمن المستغرق لقطع هذه المسافة .

الكود السريع: egs4127

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$

١ لمقارنة سرعة جسم بسرعة جسم آخر نقوم بقياس المسافة التي يقطعها كلا الجسمين في فترة زمنية ثابتة والجسم الذي يقطع مسافة أكبر تكون سرعته أعلى . فمثلًا : لو قطع عداء مسافة (٦كم/س) وقطع عداء آخر مسافة (٩ كم /س) فإن العداء الثاني يتحرك بسرعة أعلى .

٢ هناك طريقة أخرى لمقارنة سرعة جسمين وذلك عند قطع الجسمين مسافة ثابتة في أزمنة مختلفة فتخيل سيارتين تتحركان بمسافة ١٠٠٠ متر فإن السيارة التي ستقطع هذه المسافة في زمن أقل تكون سرعتها أعلى .

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

تعريف السرعة

السرعة هي المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن .

وحدات قياس السرعة

متر لكل ثانية	كيلو متر لكل ساعة
م / ث	كم / س

نشاط ٥ :
لاحظ كعالم .

قياس سرعة الأجسام

كم يبعد منزلك عن المدرسة ؟ كم الوقت الذي تستغرقه للوصول إلى هناك ؟

إذا كنت تعرف الإجابة عن هذين السؤالَين فيمكنك تحديد السرعة التي تسير بها .

اقرأ النص وشاهد الفيديو لمعرفة كيفية حساب ووصف السرعة .

الكود السريع
egs4128

- هل سبق لك أن ذهبت في رحلة ؟ هل كانت قريبة أم بعيدة عن منزلك ؟
إن بعد المكانين هو المسافة بينهما - فإذا سافرت بعيدًا استغرقت زمنًا أطول للوصول حيث يعتمد الزمن المستغرق لقطع مسافة على مدى السرعة التي تتحرك بها . الأجسام السريعة مثل الطائرة أو القطار فائق السرعة تقطع مسافة طويلة في زمن قصير.
- السرعة هي المقدار الفيزيائي الذي يشير إلى مقدار سرعة تحرك الجسم فالأجسام السريعة لديها سرعات أعلى والبطيئة لديها سرعات أقل .

حساب سرعة الجسم

يتم حساب سرعة الجسم بقسمة المسافة على الزمن :

★ مثال : إذا كانت المسافة بين منزلك والمدرسة ٣ كيلومترات واستغرق الأمر ساعة واحدة للمشي إلى هناك فيكون معدل سرعتك ٣ كم / س .

★ مثال : إذا قطعت حافلة مسافة ٦٠٠ كيلومتر في ٦ ساعات فإن متوسط معدل السرعة سيكون :

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{٦٠٠}{٦} = ١٠٠ \text{ كم / س .}$$

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

★ **مثال :** إذا كان الحلزون يسير بسرعة ٤٨ مترًا في الساعة فقد تعتقد أنه أسرع من شخص يمشي أو أبطأ من الحافلة وانظر مرة أخرى.



تقاس سرعة الشخص والحافلة بالكيلومترات في الساعة بينما ذكرت سرعة الحلزون بالمتر في الساعة وبالتالي قطع الحلزون مسافة أقصر كثيرًا في نفس الفترة الزمنية .

ماذا تعلمت عن السرعة ؟



نشاط ٦ :
ابحث كعالم .

★ هل سبق لك أن دحرجت مجموعة أجسام (كرات) فوق سطح مائل ولاحظت وصول تلك الأجسام إلى أسفل السطح المائل بسرعات مختلفة .

في هذا البحث ستكون مهمتك هي قياس سرعة الكرات المختلفة التي تتدحرج على سطح مائل . بعد ذلك صف نتائجك وقارن النتائج مع المجموعات الأخرى في الفصل .

الكود السريع
egs4131

توقع : ما الذي تحتاج إلى معرفته لتحديد سرعة الكرات ؟

توقع : ما المواد التي ستحتاج إليها ؟ (لكل مجموعة)

الأدوات


سطح مائل طوله ٣٠ سم .


كتب .


٣ كرات من أحجام وأنواع مختلفة .

ساعة إيقاف.


شريط قياس أو مسطرة مترية .


شريط لاصق .


ميزان (اختياري).

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

خطوات التجربة

١ قم بإعداد السطح المائل .
٢ قم بقياس مسافة متر واحد من نهاية السطح المائل ثم الصق شريطًا لاصقًا على الأرض كخط النهاية .
٣ قم بدحرجة ثلاث كرات من أعلى السطح المائل ، كل كرة على حدة .
٤ ابدأ ساعة الإيقاف بمجرد بدء دحرجة الكرة ، وقم بإيقافها عند اجتياز الكرة لخط النهاية .
٥ دون نتائجك .

نوع الكرة	الزمن (ثانية)

١. ما النمط الذي لاحظته عندما نظرت إلى النتائج من المجموعات معًا ؟
٢. كيف اختلفت نتائج مجموعتك عن نتائج المجموعات الأخرى . وفي رأيك ما سبب الاختلاف ؟
٣. كيف يمكن تغيير سرعة الكرة دون تغيير نوع الكرة التي تتدحرج على السطح المائل ؟



هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى



نشاط ٧ :

حلّل كعالم .

حساب السرعة

★ بعد أن تعلمت الكثير من السرعة والزمن والمسافة يجب تطبيق ذلك لحساب سرعة أربعة من زملائنا يركبون الدراجات .

★ اقرأ النص ـ ثم أكمل المسائل الكلامية المطروحة على مجموعتك مكان النقاط .

حساب السرعة :

تحركت سيارتان إحداهما صفراء مسافة ١٠ متر في ٥ ثواني والأخرى خضراء مسافة ٢٠ متر في ٥ ثواني . ما سرعة كلتا السيارتين ؟ وما السيارة الأسرع .

الحل :

سرعة السيارة الصفراء = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{١٠}{٥} =$ ٢ م/ث

سرعة السيارة الخضراء = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{٢٠}{٥} =$ ٤ م/ث

وبالتالي تكون السيارة الخضراء أسرع لأنها قطعت ضعف المسافة (٤ متر) في نفس الزمن (٥ ث).

المسألة ١	المسألة ٢
يقطع أمير بدراجته مسافة ١٠ كيلومترات في الساعة. فكم سرعة دراجته؟ ١٠ كم /س	تقطع نور بدراجتها مسافة ٢٠ كيلومترًا في ساعتين.فكم سرعة دراجتها؟ ١٠ كم /س
المسألة ٣ يقطع عمر بدراجته مسافة ١٥ كيلومترًا في ٣ ساعات. فكم سرعة دراجته؟ ٥ كم /س	المسألة ٤ تقطع سارة بدراجتها مسافة ٣٠ كيلومترًا في ساعتين.فكم سرعة دراجتها ١٥ كم /س

أي منهما الأسرع ؟ كيف عرفت ذلك ؟

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

ما العلاقة بين السرعة وطاقة الحركة ؟

نشاط ٧ :
ابحث كعالم .



سباق الكرات على السطح المائل

ما المواد التي ستحتاج إليها ؟ (لكل مجموعة)

١ شاحنات لعبة.
٢ مسطرة مترية.
٣ أنبوب من الورق المقوى.
٤ شرائط لاصقة قابلة للإزالة.
٥ كوب ورقي سعة ٣٦٠ مل
٦ ساعة إيقاف.
٧ مقص.
٨ عدة كتب.

خطوات التجربة

١ سجل مع زميلك عدد الكتب التي استخدمتها كقاعدة ارتكاز في عمود عدد الكتب المستخدمة .
٢ دحرج شاحنتك إلى أسفل الأنبوب واستخدم ساعة إيقاف لحساب الزمن وسجل الزمن الذي استغرقته الشاحنة للوصول إلى نهاية الأنبوب في عمود الزمن المستغرق .
٣ أضف كتابًا لتغيير زاوية السطح المائل وكرر الخطوات، ثم أضف كتابًا آخر وكرر الخطوات مرة أخرى.
٤ الآن ، كرر النشاط مع تنويع درجات الميل ، ووضع الكوب أسفل نهاية الأنبوب .
٥ قس المسافة التي قطعها الكوب بعد كل مرة تصطدم به الشاحنة .

عدد الكتب	الزمن المستغرق	المسافة التي قطعها الكوب

١. في رأيك كيف ستتغير طاقة الحركة بتغير زاوية الأنبوب ؟
٢. كيف سيقيس الكوب طاقة الحركة ؟
٣. فكر في النشاط . ماذا حدث لسرعة الشاحنة عند زيادة السطح المائل ؟
٤. كيف تختلف أو تتشابه نتائج اختبار السرعة مع نتائج اختبار طاقة الحركة؟
٥. ما النتيجة التي توصلت إليها عن العلاقة بين السرعة وطاقة الحركة بناءًا على هذه التجربة ؟

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي

ما العلاقة بين السرعة والطاقة ؟



الكود السريع:
egs4137

تغيير السرعة :

- عندما تقود سيارة تلاحظ أن السيارة تسرع ثم تبطىء ثم تتوقف ثم تبدأ في التحرك مرة أخرى .

هل كانت السيارة تسير بشكل أسرع أم أبطا مع كل تغيير ؟

اقرأ النص عن تغيير السرعات وأثناء القراءة ظلل الأفكار الأساسية والتفاصيل الداعمة .

تغيير السرعة :

- إذا أردت زيادة سرعة الجسم لابد من زيادة طاقة حركته والعكس .

- القوة هي التي تسبب حركة الأشياء ، كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم زادت سرعته وبالتالي زادت طاقة حركته .

مثال : إذا أراد السائق زيادة سرعة السيارة ، يضغط على دواسة البنزين مما يزود المحرك بمزيد من الوقود ويسمح ذلك بتحويل المزيد من طاقة الوضع إلى طاقة حركية ، مما يوفر القوة التي تدير العجلات بشكل أسرع فتزيد سرعة السيارة .

ماذا لو أراد السائق تقليل سرعة السيارة ؟

- إذا رفع قدمه عن دواسة البنزين ، فسوف تبطىء السيارة وتتوقف في النهاية بسبب قوة الاحتكاك . أما إذا ضغط على دواسة الفرامل برفق فسوف تبطىء السيارة أيضًا حتى تصل إلى سرعة أقل ، وعندها ينتقل ما يكفي من الوقود إلى المحرك للحفاظ على طاقة الحركة للسيارة .

ماذا لو أراد السائق إيقاف السيارة بسرعة ؟

- يتم ذلك باستخدام الفرامل حيث تزداد قوة الاحتكاك بين الفرامل والجزء الداخلي للعجلات وكذلك بين العجلات والطريق فتقل سرعة السيارة وتتوقف .



هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٢-٣ السرعة



الكود السريع
egs4138

سيارات السباق . أكمل هذا النشاط عبر الإنترنت.



نشاط ١٠ :



قيّم كعالم .

سباق القطارات :

- يحب أحمد القطارات اللعبة وكان لديه قطار قديم يقطع مسافة ٣ متر في ١٢ ثانية
- وأراد أن يشتري قطار جديد يقطع مسافة ٤ متر كل ٨ ثواني .
- هل يحتاج أحمد إلى شراء القطار الجديد؟ اشرح أسبابك باستخدام حساب السرعات من البيانات المعطاة ؟



....

....

....

....



الكود السريع
egs4140

نشاط ١١ :

سجّل أدلّة كعالم .

سرعة الفهد الفائقة :

- بعد دراسة مفهوم السرعة لنعد إلى مثال الفهد . الفهد أسرع حيوان على اليابسة . ماذا تحتاج لتحديد مدى سرعته ؟ اقرأ النص وشاهد الفيديو مرة أخرى . ناقش زميلك إجابة الأسئلة .

....

....

....

- كيف يمكنك الآن وصف سرعة الفهد الفائقة .
- ما الاختلاف بين تفسيرك الحالي وتفسيرك السابق ؟

....

....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولى

هل تستطيع الشرح ؟

كيف يمكنك قياس سرعة جسم يتحرك بسرعة؟

- استعن بأفكارك الجديدة عن السرعة للإجابة عن سؤال هل يمكنك الشرح . لتخطيط التفسير العلمي الخاص بك

اكتب فرضيتك أولًا .

- الغرض هو إجابة من جملة واحدة عن السؤال الذي بحثت فيه. فهو يجيب عن سؤال : ما الذي يمكنك استنتاجه؟

ولا يجب أن تبدا الإجابة بنعم أو لا

الدليل	التعليل الذي يدعم الفرضية

ذاكرولي
RaNia SaYed

والآن اكتب تفسيرك العلمي :

....

....

....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٢-٣ السرعة



الكود السريع:
egs4141



التطبيق العملي

نشاط ١٣ :
حلّل كعالم .



سيارات تعمل بالطاقة الشمسية

بعد تأملك السرعة والحركة، هل فكرت من قبل في صنع سيارة؟

- يساعد المهندسون الميكانيكيون في تصميم السيارات والتفكير في كيفية استخدام الطاقة وكيفية تشغيلها بطرق إبداعية.
- اقرأ النص لتتعرّف المزيد عن السيارات التي تعمل بالطاقة الشمسية.
- فكّر فيما إذا كنت ترغب في أن تكون مهندسًا ميكانيكيًا في يومًا ما.



سيارات تعمل بالطاقة الشمسية

الخلايا الشمسية



- تعمل معظم السيارات بالوقود، فلابد للذهاب إلى محطة الوقود،
- بينما تعمل بعض السيارات بالكهرباء.
- فالسيارات الكهربائية فيها بطاريات يجب شحنها.
- هل يمكنك تخيل سيارة لا تتوقف أبدًا بسبب البنزين أو الشحن؟
- يصمم المهندسون الميكانيكيون سيارات لا تعمل إلا بالطاقة الشمسية، ويواجهون بعض الصعوبات بالتأكيد؛ لأن مقدار الطاقة الذي يمكننا الحصول عليه من الشمس ليس كبيرًا مثل مقدار الطاقة الذي نحصل عليه من البنزين أو البطارية الكهربائية.
- فكيف يمكن للمهندسين الميكانيكيين جعل السيارات الشمسية تسير بسرعة السيارات التقليدية؟
- هناك أفكار أخرى لتخفيف وزن السيارة وجعلها تسير بقوى الديناميكا الهوائية.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

عيوب استخدام هذه السيارة	مميزات استخدام هذه السيارة
- تستهلك مقدارًا من الطاقة الشمسية أقل من المقدار الذي تستهلكه من الغاز أو الكهرباء.	- لا تحتاج إلى وقود - لا تحتاج إلى الشحن - لا تتسبب في تغير المناخ

سيارات تعمل بالطاقة الشمسية

- السيارة التي تعمل بالطاقة الشمسية خفيفة الوزن لدرجة أنها تستغني عن معظم الأجهزة المستخدمة في السيارة.
- ولكن دون وجود عداد السرعة.
- كيف يمكننا معرفة سرعة السيارة التي تعمل بالطاقة الشمسية؟
- في النشاط التالي، سوف تصمم طريقة لحساب سرعة السيارة التي تعمل بالطاقة الشمسية.
- يمكن لأسرع سيارة تعمل بالطاقة الشمسية أن تقطع ما يزيد قليلً عن ٨٨ كيلومترًا في الساعة.
- قد يكون حساب هذه السرعة أمرًا صعبًا؛ لأن معظم سباقات السيارات الشمسية تُقام في مواقع بعيدة، وفي معظم الحالات، لا تحتوي السيارات الشمسية على عدادات سرعة.

تخيل أنه تم تكليفك بمهمة حساب سرعة السيارات الشمسية.

كيف تقوم بذلك؟

ستتنوع الإجابات. لقياس سرعة السيارة التي تعمل بالطاقة الشمسية، أحتاج إلى معرفة الزمن والمسافة.
سأسجل الزمن الذي تمر فيه السيارة بكل من العلامتين الموضوعتين على بعد مسافة معلومة بينهما.
سأعرف سرعة السيارة التي تعمل بالطاقة الشمسية = الزمن الأول - الزمن الثاني. وقسمة المسافة بين العلامات على فارق الزمن.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com


الكود السريع
egs4142

نشاط ١٤ :
قيّم كعالم .

راجع السرعة :

- ما العلاقة بين الطاقة ، والحركة ، والسرعة؟ أثناء مراجعتك لهذا المفهوم ، استخدم المسافة الفارغة التالية في تلخيص ما تعلمته .
- اشرح العلاقة بين الطاقة الحركية والسرعة.
- إذا كانت لديك أسئلة إضافية عن السرعة ، فاكتبها في الأسفل ثم شاركها مع معلمك وبقية زملائك.

....
....
....

- تحدث إلى زميلك كيف ساعدك فهمك الجديد للسرعة في فهم تصادم السيارات بشكل أفضل .
- تحدث إلى زميلك عن استغلال معرفتك بالطاقة والحركة والسرعة لتحسين مميزات الأمان في مركبات الركاب.

RaNia SaYed

بكار مستقبل الصّغار



هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

أنشطة بكار

١ اختر الصواب مما بين القوسين فيما يلي :

١ من وحدات قياس السرعة ....

أ متر في الثانية. ب ساعة في الكيلومتر. جـ دقيقة في المتر .

٢ لكي نحدد سرعة الأحجام لابد من تحديد ....

أ المسافة. ب الزمن. جـ المسافة والزمن .

٣ أسرع الحيوانات على كوكب الأرض ....

أ النمر. ب الأسد. جـ الفهد .

٤ الفهد من الحيوانات .... الوزن .

أ خفيفة. ب متوسطة. جـ ثقيلة .

٥ .... هي مقدار فيزيائي يقيس المسافة التي يقطعها الجسم في زمن معين .

أ الحركة. ب السرعة. جـ الطاقة .

٦ للشعوربالسرعة الفائقة نركب ....

أ السيارة. ب الطائرة. جـ الصاروخ .

٧ سرعة السيارات تقسم المسافة ÷ ....

أ المتر. ب الزمن. جـ المكان .

٨ الذي يؤدي إلى توقف السيارة ....

أ الوقود. ب الفرامل. جـ الشكل الانسيابي .

٩ عندما يرفع السائق القدم من فوق دواسة البنزين سرعة السيارة ....

أ تظل ثابتة. ب تبطيء سرعته. جـ تزيد سرعته .

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

١٠ عندما يضغط السائق على الفرامل فإن السيارة ....

أ) تقل سرعته ببطيء. ب) تتوقف. جـ) تزيد سرعته .

١١ السيارات التي تعمل باحتراق الوقود يتم توليد طاقة ....

أ) حركة. ب) صوت. جـ) حركة وصوت .

١٢ من وسائل الأمان داخل السيارات ....

أ) دواسة البنزين. ب) الكراسي المتحركة. جـ) حزام الأمان .

٢ أكمل العبارات الآتية :

١ تقاس سرعة الأجسام بوحدات منها .... و ....

٢ لتجديد سرعة الأجسام لابد من معرفة .... و ....

٣ من أسرع الحيوانات .... وهو يمتلك .... و .... تجعله أكثر الحيوانات سرعة .

٤ الفتحات الكبيرة في الأنف تساعد على ....

٥ المسافة ÷ الزمن هي معدل ....

٦ اذا انزلقت سيارة على سطح مستوٍ وأخرى على سطح مائل بنفس قوة الحركة فإن السيارة الأولى .... من السيارة الثانية .

٧ عندما يريد السائق تقليل سرعة السيارة ....

٨ عندما يريد السائق إيقاف السيارة ....

٩ عندما يريد السائق إسراع السيارة ....

١٠ تتحرك السيارات باحتراق .... أو باستخدام .... التي تولد الطاقة .

١١ من فوائد ومميزات استخدام الطّاقة الشمسية ....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٣ احسب سرعة الأشياء التالية :

١ سيارة تسير مسافة ٤٥ كيلو متر في ثلاث ساعات فكم تكون سرعتها في الساعة ؟

....

٢ الحلزون يسير ٤٨ متر في ثلاث ساعات فكم يكون سرعته في الساعة ؟

....

٣ طائرة نفاثة تطير بسرعة ١٢٠ كيلو متر في نصف ساعة فكم سرعتها في الساعة ؟

....

٤ بم تفسر :

١ الفهد أسرع الحيوانات .

....

٢ الجسم المتحرك على سطح منزلق أسرع من سطح منحني .

....

٣ لإيقاف السيارات يضغط السائق على الفرامل .

....

٤ الطاقة الشمسية في تحريك السيارات أفضل .

....

٥ ماذا يحدث لو ؟

١ ضغط السائق على دواسة البنزين أثناء حركة السيارة .

....

٢ رفع السائق قدمه عن دواسة البنزين أثناء حركة السيارة .

....

٣ ضغط السائق على الفرامل أثناء حركة السيارة .

....

٤ كان وزن الفهد أكثر من ١٠٠ كيلو جرام .

....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com



المفهوم ٢-٤
الطاقة و التصادم

الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة هذا الدرس:

- أستطيع تحليل البيانات وتفسيرها لوصف علاقة سرعة الأجسام وكتلتها بالتغيرات التي تمت ملاحظتها عند التصادم.
- استطيع تفسير بناءً على الأدلة والمبررات المنطقية وصف عملية انتقال الطاقة عند التصادم.
- أستطيع تطبيق التفكير الرياضي لتنظيم البيانات ولتمثيل أنماط ذات صلة بكتلة الأجسام وسرعتها وطاقتها.

المصطلحات الأساسية

- التسارع
- الكتلة
- التصادم

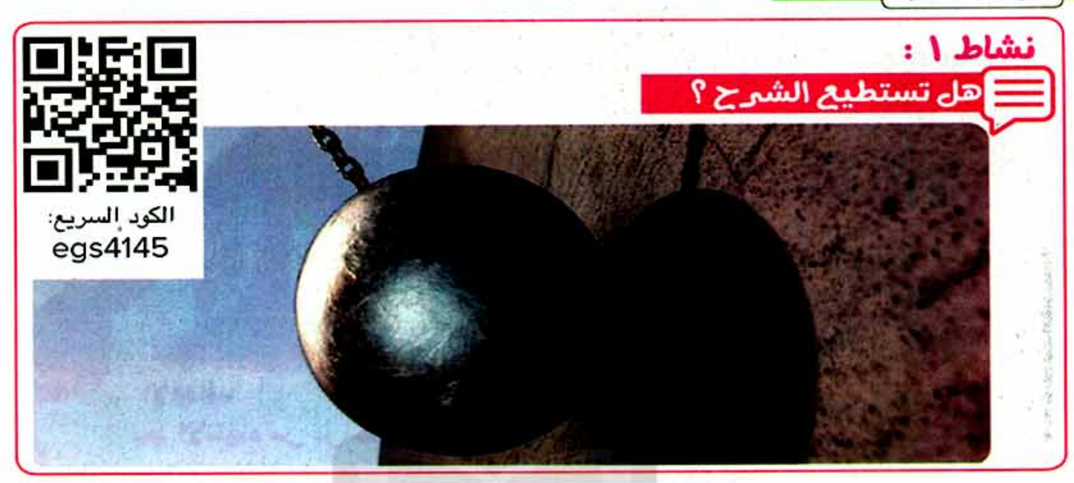
الكود السريع:
egs4144

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

نشاط ١ :

هل تستطيع الشرح ؟

الكود السريع:
egs4145



★ هل رأيت من قبل كرة الهدم تصطدم ببناء؟
كرة الهدم فولاذية ثقيلة جدًا تتأرجح على كابل وتساعد عمال البناء فى تحطيم الجدران أو المبانى القديمة.
★ هل لاحظت أجسام أخرى تصطدم بعضها او تتحطم نتيجة الاصطدام؟
★ ماذا يحدث للأجسام عندما تتصادم مع بعضها البعض؟

....
....
....



بكار مستقبل الصّغار



هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

نشاط ٢ :
تساءل كعالم .



الكود السريع:
egs4146

التصادم

❶ هل قمت من قبل بضرب الكرة باستخدام المضرب أو العصا؟

❷ هل شاهدت مباراة الكريكيت (لعبة معروفة حول العالم) ؟

★ حيث يستخدم اللاعب مضربًا خشبيًا لضرب الكرة.

❸ ماذا يحدث لطاقة المضرب المتحرك عند ارتطامه بالكرة المتحركة؟

❹ ماذا تلاحظ بحواسك؟ ما الذى سيشعر به اللاعب؟ ماذا تسمع وتري؟

....

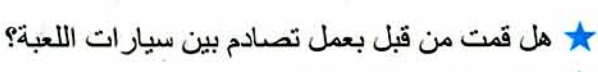
....

....

نشاط ٣ :
لاحظ كعالم .



الكود السريع:
egs4147



مشاهدة تصادم الأجسام



★ هل قمت من قبل بعمل تصادم بين سيارات اللعبة؟

★ ماذا حدث بعد التصادم؟

★ ما معدات (وسائل) السلامة التى تحمينا أثناء ركوب السيارة؟

لمزيد من التدريبات صفحة ٢٠٨ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

اقرأ النص وشاهد الفيديو

شارك زملائك فى الفصل فى كتابة أسئلة.

" ماذا يحدث بجسمك عندما تركب سيارة ثم تتوقف السيارة فجأة عن الحركة؟ سوف يندفع جسمك للأمام لأنه يحتفظ بحالة الحركة التى كان عليها ولكن.. إذا استخدمت حزام الأمان من وسائل حماية الأرواح."

الوسادة الهوائية :

- ★ تساعد فى خفض حركة الشخص للأمام وتعمل فقط أثناء التصادم حيث تنتفخ تلقائيا بواسطة مستشعرات السيارة.
- ★ تعمل الوسادة الهوائية علي امتصاص طاقة تأثير السيارة وتصنع من النايلون الخفيف وتطوي في عجلة القيادة أو المقعد أو لوحة التابلوه أو الباب.
- ★ يقوم المستشعر بانتفاخ الوسادة الهوائية بالغز بسرعة ثم تنكمش بنفس السرعة لتمكن السائق من الرؤية والنزول من السيارة
- ★ تحدث كثير من حوادث تصادم القطارتات بالسيارات وحيث أن القطارات أكبر كتلة وسرعة فتزداد مخاطر التصادم بالنسبة للسيارات.
- ★ لذلك فإن الوسائد الهوائية في الجزء الأمامي للقطار ستعمل على حماية الأشخاص بالسيارة.

الكود السريع:
egs4147

تساءل :

١ في أي اتجاه تتحرك الأجسام عندما يصطدم جسم بآخر ؟

٢ هل يستطيع هيكل السيارة حمايتي أثناء التصادم ؟

٣ هل تسبب الأجسام الكبيرة ضرر أكبر في حالة التصادم ؟

٤ ماذا تلاحظ عند تصادم جسمين ؟

لمزيد من التدريبات صفحة ٢٠٨ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى




الكود السريع:
egs4149

الطاقة والتصادم

- فكر في جميع الأشياء التي تصطدم بها في حياتك اليومية مثل:
اصطدامك بزميلك أثناء الجري أو اصبع قدمك الصغير في رجل الكرسي.
- ماذا يحدث لجسمك والأجسام الأخرى عند وقوع هذه الحوادث.
اقرأ النص - وأكمل النشاط.

الطاقة والتصادم :

- عندما يرتطم جسمان نعبر عن ذلك بمصطلح التصادم.
- تتبادل الطاقة بين الجسمين أثناء التصادم وتحدث تحولات للطاقة.
- عندما تصطدم بلافتة أثناء الجري فإنها تهتز قليلاً وقد يحدث لك اصابة وتضطر إلى التوقف عن الحركة.

١ ماذا حدث لطاقة حركتك ؟ ما تحولات الطاقة التي حدثت ؟

٢ كيف سيختلف الوضع إذا كنت تمشي فحسب ؟

٣ ماذا كان سيحدث إذا كنت تجري بسرعة أكبر ؟


ركض الأطفال

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولى

الأن : ارسم صورتين بشكل كاريكاتيري لتوضيح ما يحدث قبل الاصطدام وبعده ثم اكتب تحت كل منهما وصفًا لغيرات الطاقة.

★ **عند تصادم دراجة مع عربة خبز تنتقل طاقة الحركة إلى العربة فتقع العربة ويتبعثر الخبز.**

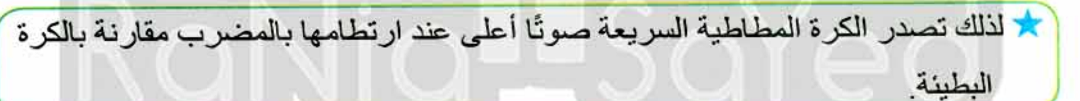
* **كيف تؤثر سرعة الجسم فيما يحدث عند التصادم ؟**



الكود السريع:
egs4150

تأثير السرعة في التصادم

1. تعتمد طاقة الحركة التتي يمتلكها الجسم علي سرعته.
2. كلما زادت سرعة الجسم، زادت طاقة حركته (علاقة طردية).
3. وعندما يصطدم جسم بأخر ينقل إليه بعضًا من طاقته.
4. وقد تنتقل هذه الطاقة في صورة حرارة أو ضوء أو صوت.


★ لذلك تصدر الكرة المطاطية السريعة صوتًا أعلى عند ارتطامها بالمضرب مقارنة بالكرة البطيئة.

5. وتسبب الأجسام المسرعة ضررًا أكبر عند التصادم بسبب طاقتها الزائدة.

★ وقد تلحق هذه الأجسام ضررًا كبيرًا بمصدر (اكصدام) السيارة لدرجة لا يمكن إصلاحه.

6. إذا زادت سرعة السيارة للضعف تزيد طاقة حركتها إلى أربعة أضعاف.
7. وهذه الطاقة الكبيرة تسبب قوة تصادم كبيرة ينتج عنها حوادث خطيرة.

★ لذلك لا ينصح بالقيادة السريعة لتجنب الحوادث.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٥ إذا كانت هناك سيارتان تندفعان في اتجاه معاكس لبعضهما فستعتمد القوى المبذولة عند وقوع الحادث على سرعة كلا السيارتين مما يؤدي إلى حدوث أضرار كبيرة.

★ في رأيك : ماذا سيحدث إذا تصادمت سيارتان تتحركان بسرعات مختلفة وفي نفس الاتجاه ؟ كيف تقارن بين القوى في حالة ما إذا كان التصادم من الأمام أو من الخلف ؟

نشاط ٦ : ابحث كعالم .

الكود السريع:
egs4151

السرعة والتصادم

البحث العلمي :

★ بعد مراجعة البيانات الخاصة بالتحرك على الأسطح المائلة، أصبحت على دراية بأن الأجسام تتحرك بمعدل سعة أكبر بزيادة طاقة حركتها.

★ لنعلم الأن تأثير القوة في السرعة وطاقة الحركة، سنستخدم في هذا النشاط كرة صلصال ودبوس لاستنتاج العلاقة بين سرعة الأجسام وطاقة حركتها.

التنبؤ :

١ **في رأيك، ما هو تأثير مقدار القوة في طاقة الحركة للجسم ؟**

....

....

٢ **ما العلاقة بين السرعة وطاقة الحركة ؟**

....

....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
RaNia Sayed

المواد التي تحتاج إليها ؟ (لكل مجموعة) :

- ٣ أعواد خلة أسنان.
- صلصال أو عجين.
- شريط قياس.
- ورق مقوى.
- مسطرة.
- دبوس.

خطوات التجربة :

1. ضع الدبوس في قطعة من الورق المقوى ثم ضعها على الأرض على أن يكون رأس الدبوس إلى أعلى، فالورق المقوى والدبوس هما منصة الاختبار.
2. اصنع كرة من الصلصال وقم بتسوية جوانبها بيديك. واستخدم قطعة الصلصال نفسها في الاختبارين وقم بتسوية جوانبها تبعًا لمتطلبات النشاط.
3. افحص قاعدة الاختبار لتتأكد أن رأس الدبوس يتجه إلى أعلى، وامسك كرة الصلصال أعلى القاعدة بمسافة متر، وافتح يدك ببطء لتسقط على الدبوس واحرص على عدم رميها. قد تحتاج إلى إسقاط الكرة على الدبوس لعدة مرات، وقد ينغرز رأس الدبوس متسببًا في ثقب في الصلصال.
4. انزع كرة الصلصال من الدبوس بحرص، وقم بقياس أعمق جزء من الثقب مستخدمًا عود خلة الأسنان، وذلك بوضع علامة على عود خلة الأسنان في كرة الصلصال وقياس المسافة بالمسطرة، واحرص على عدم دفع عود خلة الأسنان في كرة الصلصال لمسافة أبعد من الثقب الذي تم صنعه وسجِّل القياس.

لمزيد من التدريبات صفحة ٢٠٨ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٥ قم بتسوية كرة الصلصال وكرِّر التجربة بزيادة قوة إسقاط الكرة ورميها على الدبوس من مسافة متر.

٦ كرِّر التجربة مرة أخرى وارمِ الكرة بقوة أكبر فوق الدبوس.

مقدار القوة	عمق الثقب
إسقاط	
رمي عادي	
رمي بقوة	

فكر في النشاط :

١ ما النتيجة التي يمكنك استنتاجها عن العلاقة بين السرعة وطاقة الحركة بناء على هذه التربة ؟

....

....

٢ كيف يمكنك مقارنة نتائج هذه التجربة بنتائج اختبارات التحرك على الأسطح المائلة ؟ وما أوجه الإختلاف ؟

....

....

٣ ما الذي يمكن أن نعرفه من خلال عمق الثقب عما يحدث في حوادث التصادم الواقعية ؟

....

....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولى
الصف الرابع الابتدائى
موقع ذاكرولى التعليمى
كتاب بكار

الوحـدة الثانية



نشاط ٧ :
حلّل كعالم .



الكود السريع:
egs4154

تأثير كتلة الأجسام في التصادم

- تؤثر كتلة الأجسام أثناء التصادم في نتائج التصادم.
- انظر إلي الصورة في الأسفل، فكر في المركبات التي تؤدي إلي حدوث ضرر أكبر في حالة التصادم. اقرأ النص ثم اختر اثنين من الجمل الافتتاحية لمساعدتك في مناقشة أفكارك مع زملائك.



- تأثير كتلة الأجسام في التصادم.
- **الفرق بين محرك السيارة و محرك الشاحنة**

تحتاج الشاحنة لمحرك أكبر من السيارة حيث أن كتلة الشاحنة أكبر من كتلة السيارة بكثير و عند زيادة سرعة المركبة تتحول طاقة الوقود التي يستهلكها المحرك إلي طاقة حركة.

- كلما كانت المركبة كبيرة الكتلة زاد استهلاك الوقود و زاد اكتساب طاقة الحركة.
- إذا تساوت سرعة سيارة متحركة مع سرعة شاحنة كبيرة فإن طاقة حركة الشاحنة تكون أكبر من السيارة.

فمثلًا : السيارة التي تزن طنًا تمتلك نصف مقدار طاقة الحركة التي تمتلكها شاحنة تزن ٢ طن إذا كانتا تسيران بنفس السرعة.

- لهذا تتسبب المركبة الكبيرة في أضرار هائلة عندما تصطدم بشيء مقارنة بمركبة صغيرة الحجم متساوية معها في السرعة.

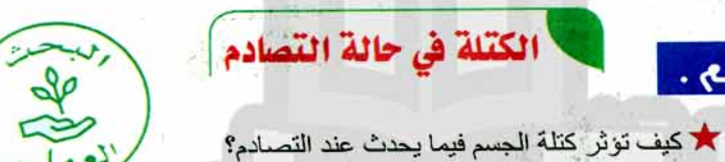
لمزيد من التدريبات صفحة ٢٠٨ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

★ ماذا سيحدث لشخص اصطدم بدراجة تسير بسرعة ٢٠ كم / س؟
وماذا سيحدث له إذا اصطدم بسيارة تسير بنفس السرعة؟
وماذا سيحدث له إذا اصطدم بشاحنة تسير بنفس السرعة ؟
والآن : اختر اثنين من الجمل الافتتاحية من المخطط التالي ثم ناقش ما قرأت.

اسأل	وضح	اربط
لايمكنني فهم هذا الجزء	دعني أشرح	هذا يذكرني بـ ....
ماذا لو	لا.أظن أن هذا يعني	الاختلافات في ....
توقع	**علق**	**اشرح**
أتساءل عما إذا	هذا محير لأن	الفكرة الأساسية هي ....
أعتقد أن	هذا صعب لأن	حسبما فهمت إن ....





★ كيف تؤثر كتلة الجسم فيما يحدث عند التصادم؟

ستقوم في هذا البحث بقياس سرعة السيارات اللعبة مختلفة الكتلة والتي تتحرك على أسطح مائلة ومن ثم قياس المسافة التي يتحركها كوب ورقي عندما ترتطم به أجسام ثقيلة وأخرى خفيفة.

★ التنبؤ :

★ ما العلاقة بين الكتلة والسرعة؟ كلما زادت كتلة الجسم زادت سرعته .

★ ما العلاقة بين الكتلة وطاقة الحركة؟ كلما زادت كتلة الجسم المتحرك زادت طاقة حركته .

★ ما المواد التي ستحتاج إليها ؟ (لكل مجموعة)

الجزء الأول : ١- سيارة لعبة　　٢- مقياس أو ميزان
٣- حلقات معدنية ، مشابك ورق وعملات معدنية ، ورق
٤- كتب ٢　　٥- ورق مقوي (لإنشاء سطح مائل)　　٦- شريط لاصق
٧- ساعة إيقاف　　٨- شريط قياس

الجزء الثاني : ١- خيط طوله متر　　٢- كوب ورقي أو علبة حليب
٣- سيارة لعبة أو أجسام خفيفة وأخرى ثقيلى حسبما يتوفر في الفصل.
٤- مسطرة

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

★ **خطوات التجربة :**

الجزء الأول : كيف تؤثر الكتلة في السرعة؟

١- استخدام حلقات أو أوزان أخرى لإضافة وزن إلى اثنتين من السيارات الثلاثة.

٢- ضع أحد طرفي السطح المائل من الورق المقوي على سطح كتابين بعضهما فوق بعض.

٣- استخدم شريطا لوضع علاقة على خط النهاية.

٤- قم بوزن السيارة اللعبة ثم سجل وزنها في الجدول في الأسفل.

٥- إطلاق السيارات من أعلى السطح واحدة تلو الأخرى وتسجيل الزمن المستغرق لعبور خط النهاية. اختبر كل سيارة ثلاث مرات.

الجزء الثاني : قياس طاقة الحركة :

١- اربط أحد أطراف الخيط بقلم رصاص ، واربط السيارة الأخف وزنًا بالطرف الأخر.

٢- ضع كوبًا ورقيًا على الأرض في طريق تأجج السيارة. ضع علاقة في الأرض على مكان بداية الكوب باستخدام شريط لاصق.

٣- ضع السيارة بشكل مستقيم حتى يكون الكوب في مسار التأرجح عند الانطلاق.

٤- اطلق الكرة لتصطدم بالكوب.

٥- ضع علامة عند مكان تحرك الكوب باستخدام شريط لاصق ثم قم بقياس مدى بهد ذلك عن موضع البداية.

٦- كرر التجربة بسيارات أثقل وزنًا.

٧- دون نتائجك.

بيانات تأثير الكتلة في السرعة

السيارة	كتلة	المحاولة	السرعة
١		١	
١		٢	
١		٣	
٢		١	
٢		٢	
٢		٣	
٣		١	
٣		٢	
٣		٣	

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

بيانات قياس طاقة الحركة

السيارات (من الأخف وزنًا إلى الأثقل)	كم عدد السنتيمترات التي تحركها الكوب
١	
٢	
٣	

فكر في النشاط:

١- ماذا حدث لسرعة السيارة عندما زادت كتلتها؟

٢- كيف تقارن نتائج اختبار السرعة بنتائج اختبار طاقة الحركة؟

٣- كيف يمكنك مقارنة نتائج هذه التجربة بنتائج اختبارات التحرك على الأسطح المائلة والسرعة والتصادم السابقة ؟ وما أوجه الاختلاف ؟

٤- في رأيك ما سيحدث إذا استخدمت سيارة لعبة تزيد كتلتها عن كتلة مثيلاتها في التجارب السابقة؟

٥- ما الذي توضحه النتائج التي توصلت إليها عند تصادم المركبات في الحياة الواقعية؟

نشاط ٩ :

حلّ كعالم .

تحولات الطاقة أثناء التصادم

تأمل الصورة ثم استنتج

★ تتحول الطاقة وتتغير عند تصادم جسمين.

★ يعتمد مقدار الطاقة على طاقة الحركة الخاصة بالأجسام واتجاه حركتها يتم تحديد طاقة الحركة من خلال سرعتها وكتلتها.

هل تعلم :

★ أن الطاقة لا تفني عند حدوث تصادم؟ **بم تفسر**

★ عند حدوث تصادم تتساوى الطاقة الداخلية مع الطاقة الخارجية كما تختزن الطاقة عند التصادم كما في **(بندول نيوتن)**

ذاكرولى www.zakrooly.com
هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتــاب بكــار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى



نشاط ١٠ :
سجّل أدلّة كعالم .



الكود السريع:
egs4158

التصادم



الآن وقد تعلمت عن الطاقة والتصادم، انظر مرة أخرى إلى صورة ضرب الكرة بالمضرب. لقد شاهدته من قبل في "تساءل" .

كيف تصف ما حدث عندما ضرب المضرب الكرة؟

....

....

ما الاختلاف بين تفسيرك الحالي وتفسيرك السابق؟

....

....

انظر إلى سؤال: "هل تستطيع الشرح؟". لقد قرأت هذا السؤال في بداية الدرس.

هل تستطيع الشرح ؟

- ماذا يحدث للأجسام عندما تتصادم مع بعضها البعض؟

....

....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

٢ ـ ٤ الطاقة و التصادم



الكود السريع:
egs4159

نشاط ١١ :
حلّل كعالم .

STEM

شرطة التحقيق في التصادم

هل تحب حل الألغاز؟ هل تجيد البحث عن التفاصيل المهمة؟ إن كنت كذلك، فقد تهتم بالعمل في شرطة التحقيق في التصادم.
اقرأ النص، أثناء القراءة ظلل القياسات التي ينبغي على المحقق أخذها.

شرطة التحقيق في التصادم : يتعامل رجال الشرطة مع حادث التصادم على أنه لغز ويستخدمون في حله **قوانين نيوتن للحركة**، يستخدم العلماء الدلائل لتفسر أن الأجسام المتحركة ستستمر في حركتها إلى أن تتوقف بفعل شيء ما.



تصادم السيارات

لمزيد من التدريبات صفحة ٢٠٨ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

★ يستعين رجال الشرطة من خلال تطبيق معلوماتهم عن القوة والطاقة والحركة في معرفة سبب حوادث السيارات المحطمة.



١- تخيل أنك ضابط شرطة تحقق في حادث سيارة.

ما هي الخطوات التي تتبعها في التحقيق؟

يتعين عليك في المهمة الأولى أخذ القياسات من مكان الحادث.(بم تفسر)

جـ) لأن ذلك يقيس مدى الضرر الواقع ومكان السيارات ومكان وقوفهم بعد الحادث.

- يمكن الاستعانة بالصور ومقاطع الفيديو فهي توفر المعلومات السابقة.

٢- الاهتمام بتفاصيل الصورة لأن ذلك يؤدي في تعرف تفاصيل الحادث.

٣- الاحتفاظ بالسيارات للتحقق من الضرر بشكل دقيق.

٤- معرفة القوة التي أثرت في المركبة بالإضافة إلى كتلتها وقياس الكتلة باستخدام ميزان لمعرفة مقدار القوة

٥- يمكن الإستعانة بمواد مرجعية من شركات تصنيع السيارات لأن تلك الشركات تقوم بتعريض السيارات للتصادم من خلال إجراءات محكمة فهم يضعون أجهزة لقياس القوة مباشرة.

٦- مقارنة التصادم بين السيارات وبيانات الشركة المصنعة.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولى www.zakrooly.com

الكود السريع:
egs4162

حل المشكلات كعالم

مشروع الوحدة: سلامة المركبة

يصمم صانعو السيارات المركبات بما يوفر أقصى قدر من السلامة، ولكن كيف يسعهم معرفة ما يحدث للسيارات في مختلف حالات التصادم؟ هل يمكن تصميم سيارات آمنة في كل حالات التصادم؟



تصادم السيارات

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
كتاب بكار
موقع ذاكرولى التعليمى
الصف الرابع الابتدائى

سلامة المركبات

تتضمن خصائص السلامة العامة للسيارات:

١ حزام الأمان
٢ أكياس الهواء
٣ مساند الرأس
٤ نظام منع انغلاق المكان

احتياطات السلامة عند التصادم :

★ ابحث في شبكة الإنترنت عن أحدث خصائص السلامة لحماية السائق والركاب وضع خطة لتطوير هذه الآلية.

....

....

....

السلامة في فصول العلوم

لحماية نفسك وغيرك في معامل العلوم يجب أن تتبع التالي :

١- الملابس الواقية :

- احرص على ارتداء قفازات لحماية يديك والنظارات الواقية لحماية عينيك عند التعامل مع المواد الكيميائية والسوائل أو الكائنات الحية.

ربط الشعر الطويل من الخلف وثني الأكمام الطويلة وأحذية مغلقة

٢- الاستعداد للحوادث :

يمكن أن تقع الحوادث أثناء التجربة ,غذا حدث ذلك يجب اتباع التالي :

★ تنبيه زملائك ومعلمك في الحال.

★ لا تتعامل مع الحادث بمفردك.

لمزيد من التدريبات صفحة ٢٠٨ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولى


النظارات الواقية

سلوك السلامة

هناك العديد من الطرق للحفاظ على السلامة أثناء إجراء البحث العلمي، وينبغي عليك استخدام سلوك السلامة المناسب قبل التجربة، وبعدها، وخلالها.

1. اقرأ كل خطوات التجربة قبل بدء التجربة، وتأكد من فهمها بالكامل، واستعن بالمعلم إذا لم تفهم جزءًا منها.
2. قم بجمع المواد وحافظ على نظافة ونظام مكان التجربة، ضع علامات بأسماء المواد على المواد الكيميائية التي تستخدمها.
3. تأكد من اتباع خطوات التجربة بدقة أثناء التجربة، واستعن بالإرشادات والمواد التي وافق عليها معلمك فقط.
4. يُمنع تناول الطعام أو الشراب أثناء التجربة، وإذا طلب منك معلمك شم رائحة مادة، فافعل ذلك من خلال تعبئتها من الحاوية في يديك، ودفع هواء كافٍ من المادة إلى وجهك لتبين الرائحة.
5. ركز أثناء إجراء البحث على الخطوات والسلوك، حيث إن هناك الكثير من المواد والمعدات التي قد تسبب إصابة.
6. التزم الرفق في معاملة النباتات والحيوانات أثناء البحث.
7. تخلص من أي مواد كيميائية أو أي مواد مستخدمة بعد انتهاء التجربة، واستعن بالمعلم إذا لم تكن متأكدًا من كيفية التخلص من أي أغراض.
8. تأكد من إرجاع أي مواد أو معدات إضافية إلى مكانها الصحيح.
9. تأكد من نظافة ونظام مكان التجربة. اغسل اليدين بعناية.

لمزيد من التدريبات صفحة ٢٠٨ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولى www.zakrooly.com

قاموس المصطلحات

ا

التسارع

تغيير السرعة (بالزيادة أو النقصان)

التكيّف

سلوك أو سمة جسدية يتغيران عبر الزمن لمساعدة الكائن الحي على البقاء في بيئته (كلمة ذات صلة: يتكيف)

الهواء

الهواء طبقة من طبقات الغلاف الجوي هي الأقرب إلى الأرض؛ وهي الطبقة التي يستخدمها سائر الكائنات الحية على الأرض للتنفس

الهوائي

جهاز يتلقى موجات الراديو والإشارات التلفزيونية

المنطقة القطبية الشمالية

مكان ذو مناخ جليدي، مثل القطب الشمالي



ب

السلوك

كل الأفعال وردود الأفعال التي يتخذها الحيوان أو الإنسان (كلمة ذات صلة: يتصرف)

المخ

مركز التحكم في جسم الإنسان؛ وهو جزء من الجهاز العصبي المركزي



ج

التخفّي

التلون أو الأنماط المتغيرة التي يتخذها جسم الحيوان كي تسمح له بالتخفّي في بيئته من الأعداء.

الأخدود

وادٍ عميق يتكون في الأرض نتيجة تدفق الماء

الطاقة الكيميائية

الطاقة التي تتحول إلى حركة أو حرارة

التجوية الكيميائية

التغير الذي يحدث للصخور والمعادن على سطح الأرض نتيجة التفاعلات الكيميائية

لمزيد من التدريبات صفحة ٢٠٨ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

شفرة

معلومات يتم تحويلها إلى أشكال أخرى تمثلها مثل (استخدام النقاط والشرطات لتمثيل الحروف)

التصادم

لحظة تصادم جسمين بعضهما ببعض أو التحامهما بعنف

التوصيل

انتقال الطاقة مباشرة من جسم إلى آخر

حفظ الطاقة

الطاقة لا تُفنى ولا تُستحدث من عدم؛ بل تتحول من صورة إلى أخرى مثل تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية

ترشيد الاستهلاك

حماية مورد معين من الإفراط في استخدامه لتجنب إهداره

خطوط الكنتور

الخطوط المرسومة على خريطة لإظهار ارتفاع الأماكن المستقرة والأماكن المتغيرة- تمثل الخطوط القريبة بعضها من بعض التضاريس الحادة، بينما تمثل الخطوط البعيدة الأسطح المستوية

يتحول

أي يتغير من صورة إلى أخرى

د

الدلتا

شكل أرضي يشبه المثلث ويتكون من الرواسب والطمي الذي يتشكل نتيجة تدفق كمية مياه كبيرة من مصب النهر

الترسيب

تكوّن الرواسب مرة أخرى بعد أن تتحرك نتيجة لتآكل التربة

الجهاز الهضمي

الجهاز المسؤول عن تفتيت الطعام إلى أجزاء صغيرة كي تتمكن خلايا الجسم من استخدامها لتوليد طاقة

لمزيد من التدريبات صفحة ٢٠٨ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

رقمي

إشارة غير مستمرة وتتكون من إشارات صغيرة منفصلة المرض خلل صحي يعيق أداء وظائف الجسم وتسبب الاعتلال عادة.

الكثبان الرملية

تل من الرمال المتكونة بفعل الرياح

هـ

الأذن

العضو المسؤول عن السمع

الأرض

الكوكب الثالث ناحية الشمس؛ وهو الكوكب الذي نعيش عليه (كلمات ذات صلة: أرضي ؛ الأرض: تعني التربة)

الزلزال

اهتزاز مفاجئ في طبقات الأرض يحدث نتيجة حركة الصخور في باطن الأرض

النظام البيني

كل الكائنات الحية وغير الحية في العالم والتي يتفاعل بعضها مع بعض

الطيف الكهرومغناطيسي

النطاق الكامل لترددات الموجات الكهرومغناطيسية

الارتفاع

ارتفاع جزء من الأرض عن مستوى سطح البحر

الطاقة

القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير؛ القدرة على تحريك جسم لمسافة معينة

مصدر الطاقة

المصدر الذي تأتي منه صورة معينة من صور الطاقة

انتقال الطاقة

انتقال الطاقة من كائن حي إلى آخر عن طريق السلسلة أو الشبكة الغذائية؛ أو انتقال الطاقة من جسم إلى آخر مثل انتقال الطاقة الحرارية

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

المهندس

المهندسون لديهم مهارات خاصة، فهم يصممون الأدوات والتقنيات التي تساعد في حل المشكلات.

البيئة

كل الكائنات الحية وغير الحية التي تحيط بالكائن الحي

تآكل التربة

إزالة المواد الصخرية التي تعرضت للتجوية، فبعد تكسير الصخور، تنتقل الجسيمات الصغيرة إلى مواقع أخرى بفعل الرياح، أو الماء، أو الثلج، أو الجاذبية.

يثور

الفعل الناتج عن ثقب أو شرخ في سطح الأرض، وهو الانبعاث المفاجئ للغازات الساخنة أو الحمم البركانية المتجمعة داخل بركان (كلمات ذات صلة: ثوران)

الانقراض

يصف نوعًا من الحيوانات عاش على الأرض قديمًا ولكن لم يعد موجودًا (كلمات ذات صلة: انقراض)

و

السمة

صفات تصف مظهر أو سلوك الشيء

القوة

الشد أو الدفع المؤثران في جسم ما

توقعات الطقس

تحليل بيانات الطقس والوصول إلى تخمين علمي عن الطقس في المستقبل؛ توقع حالة الطقس في المستقبل بناءً على بيانات الطقس

الوقود الأحفوري

الوقود الذي يستخرج من البقايا الحفرية من الكائنات الحية القديمة التي دفنت و تحللت على مدى فترة طويلة من الزمن، مثل الفحم، والنفط، والغاز الطبيعي

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

الاحتكاك

قوة تساعد على إبطاء أو توقف الحركة

الوقود

أي مادة تُستخدم لتوليد طاقة

ز

توليد

تحويل صورة من صور الطاقة إلى كهرباء

الحرارة الجوفية

الحرارة المختزنة في باطن الأرض

نهر جليدي

صفيحة كبيرة من الجليد أو الثلج تتحرك ببطء فوق سطح الأرض

طاقة وضع الجاذبية

الطاقة المختزنة في جسم ما بناءً على طوله وكتلته

الجاذبية

القوة التي تجذب الأجسام ناحية مركز الأرض (كلمة ذات صلة: تجاذب)

القلب

العضو العضلي في الحيوان الذي يضخ الدم لسائر الجسم

الحرارة

انتقال الطاقة الحرارية

البيات

تقليل الحركة أثناء فصل الشتاء لحفظ الطاقة (كلمة ذات صلة: بيات شتوي)

الطاقة الكهرومائية

الكهرباء المتولدة نتيجة تحريك المياه المتدفقة ودوران التوربين



المعلومات

حقائق أو بيانات عن شيء ما؛ ترتيب أو تسلسل للحقائق أو البيانات

لمزيد من التدريبات صفحة ٢٠٨ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

ى

مفتاح الخريطة

أداة على الخريطة تُستخدم لشرح الرموز وتوضيح النطاقات

الطاقة الحركية

الطاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة حركته

ك

التضاريس

بنية طبيعية كبيرة على سطح الأرض، مثل الجبال، أو السهول، أو الأودية

الحمم البركانية

صخور منصهرة تخرج من ثقوب أو شقوق في القشرة الخارجية للأرض، وقد تحتوي على سوائل وغازات ولكن ستتحول إلى صخور صلبة حالما تبرد

الضوء

صورة من صور الطاقة التي تتحرك في موجات وجسيمات يمكن رؤيتها



الماجما

صخور منصهرة تحت سطح الأرض

المجال المغناطيسي

الفراغ القريب من المغناطيس أو التيار الكهربائي حيث يمكن تحديد وجود تأثير قوة فيه

الخريطة

نموذج مسطح يوضح منطقة معينة

الكتلة

مقدار المادة في الجسم

المادة

كل ما له كتلة ويشغل حيزًا من الفراغ

مُتعرج

مسار على شكل دائري أوغير مستقيم

لمزيد من التدريبات صفحة ٢٠٨ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

الهجرة

انتقال مجموعة من الكائنات الحية من مكان إلى آخر عادة بسبب تغير الفصول

النموذج

رسمة، أو موضوع، أو فكرة تمثل حدثًا حقيقيًا أو عملية حقيقية.

الحركة

انتقال جسم من مكان إلى آخر (كلمة ذات صلة: يتحرك، حركة)

الجبال

منطقة من الأرض لها قمة ولها ارتفاع عالٍ (كلمة ذات صلة: سلسلة جبال)

م

الأعصاب

جزء من الجهاز العصبي تحمل الإشارات من المخ إلى الجسم ومن الجسم إلى المخ أو الحبل الشوكي

غير المتجددة

لا تُستحدث بعد استخدامها

الموارد غير المتجددة

موارد طبيعية توجد بكميات محدودة، أو التي لا يمكن استبدالها بالتقنيات الجديدة.

الطاقة النووية

الطاقة المنبعثة من انشطار الذرة أو اندماجها في نواة أخرى

ن

المحيط

مسطح مائي كبير من الماء المالح يغطي معظم الأرض

الجسم المعتم

يصف الجسم الذي لا ينتقل الضوء خلاله

عضو الجسم

مجموعة من الأنسجة التي تؤدي وظيفة معقدة في الجسم

لمزيد من التدريبات صفحة ٢٠٨ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

الكائنات الحية

أي كائن حي



خريطة المادية

نوع من الخرائط يوضح السمات الطبيعية لمنطقة معينة مثل الجبال والمسطحات المائية

خريطة سياسية

نوع من الخرائط يوضح الحدود السياسية داخل منطقة معينة مثل الدول والمدن

يلوث

أن تستخدم مواد ضارة تنتشر في الهواء، أو الماء، أو التربة (كلمة ذات صلة: تلوث، ملوث)

التلوث

انتشار مواد ضارة في الهواء أو الماء أو التربة (كلمة ذات صلة: يلوث)

طاقة الوضع

مقدار الطاقة المختزنة في الجسم، الطاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة سكونه في موضعه.

الحيوانات المفترسة

حيوانات تصطاد وتتغذى على الحيوانات الأخرى

تتنبأ

أن تخمن ماذا سيحدث في المستقبل (كلمة ذات صلة: التنبؤات الجوية)

الفريسة

حيوانات يتم اصطيادها والتغذي عليها من الحيوانات الأخرى

حدقة العين

الدائرة السوداء في مركز القرنية التي تتحكم في حجم الضوء التي تستقبله على العين

الإشعاع

ع

طاقة كهرومغناطيسية (كلمة ذات صلة: يُشع)

لمزيد من التدريبات صفحة ٢٠٨ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com

المستقبلات

أعصاب تقع في مواقع مختلفة من الجسم وتكون مسؤولة عن استقبال المعلومات من البيئة

ينعكس

انعكاس الضوء على سطح (كلمة ذات صلة: الانعكاس)

رد الفعل المنعكس

الإستجابة التلقائية

ينكسر

انحناء الضوء نتيجة مروره خلال مادة معينة (كلمة ذات صلة: الانكسار)

عن بعد

التشغيل من مسافة بعيدة

متجدد

يمكن إعادة استخدامه أو تجدده

موارد متجددة

موارد طبيعية يمكن استبدالها

يتكاثر

إنتاج فصيلة أو فصائل؛ ولادة النسل (كلمة ذات صلة: التكاثر)

المقاومة

عندما لا تسمح المواد بانتقال الطاقة خلالها

المورد

مادة موجودة على القشرة الأرضية أو داخلها أو في الغلاف الجوي ويمكن أن يستخدمها الإنسان

يدور

الاستدارة حول محور؛ الدوران (كلمة ذات صلة: الدوران)

ف

القمر الصناعي

جسم طبيعي أو اصطناعي يدور حول جسم آخر في الفضاء

الرواسب

مواد صلبة، تحركها الرياح والمياه فتتجمع على سطح الأرض أو في قاع المياه هزة أرضية الاهتزازات

لمزيد من التدريبات صفحة ٢٠٨ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي

الحواس

التذوق، واللمس، والشم، والسمع، والرؤية (كلمة ذات صلة: الأعضاء الحسية)

التربة

الطبقة الخارجية من قشرة الأرض حيث تنمو النباتات؛ تتكون من فتات النباتات الميتة والمواد الحيوانية، وكذلك فتات الصخور والمعادن

الطاقة الشمسية

الطاقة الواردة من الشمس

الصوت

أي شيء يمكنك سماعه وينتقل عن طريق اهتزازات في الهواء، والماء، والتربة

الموجة الصوتية

اهتزاز يحدث للصوت نتيجة انتقاله خلال مادة، تنتشر معظم الموجات الصوتية في كل الاتجاهات

السرعة

قياس مدى سرعة تحرك الجسم

التحفيز

الأشياء المحيطة المتسببة في ردود أفعالنا أو الاستجابات الجسدية الصادرة منا

المعدة

عضو عضلي في الجسم حيث يحدث الهضم الكيميائي والميكانيكي

الشمس

النجم الذي تدور حوله الكواكب

يبقى على قيد الحياة

استمرار الحياة أو الوجود، يحيا الكائن الحي حتى يموت، تعيش فصيلة معينة حتى تنقرض (كلمة ذات صلة: البقاء)

النظام مجموعة من الأجسام التي تربطها علاقة وتعمل معًا لأداء وظيفة

لمزيد من التدريبات صفحة ٢٠٨ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

ص

الصفائح التكتونية

قطع كبيرة من قشرة الأرض

الطاقة الحرارية

طاقة في صورة حرارة

اللسان

عضو في الفم يساعد على مضغ الطعام والتحدث

خريطة طبوغرافية

خريطة تبين حجم وموقع معالم المنطقة، مثل المناطق الزراعية والطرق والمباني

الخصائص

خصائص أو صفات يتميز بها الكائن الحي

الوسط الشفاف

يصف المواد التي تسمح بانتقال الضوء من خلالها؛ المواد التي نرى من خلالها

الرافد

مجرى مائي عذب صغير مثل النهر أو الينبوع

يتدفق منه الماء إلى مسطح مائي أكبر مثل البحيرة أو نهر أكبر

التوربين

جهاز مصمم للدوران في تدفق مائي، أو بخار أو رياح مما يولد الكهرباء

ق

الوادي

منطقة منخفضة بين مرتفعين، غالبًا تُشكله المياه

البركان

فتحة في سطح الأرض تخرج منها الحمم والغازات أو الغازات المتفجرة فقط (كلمة ذات صلة: بركاني)

لمزيد من التدريبات صفحة ٢٠٨ وجزء التقييم آخر الكتاب

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

و

ماء

مركب يتكون من الهيدروجين والأكسجين، وقد يكون في صورة سائلة، أو ثلج، أو بخار

طاحونة مائية

هيكل يستخدم التوربين أو الساقية لتوليد الطاقة الحركية من حركة الماء لتشغيل الأجهزة أو كخطوة في توليد الكهرباء

مستجمع المياه

منطقة تُجمع فيها الأمطار والمياه السطحية وتصب في نفس النهر

الموجة

الاضطراب الناجم عن الاهتزازات؛ وتنتقل الأمواج بعيدا عن المصدر الذي تأتي منه

التجوية

تكسير فيزيائي أو كيميائي للصخور والمعادن إلى قطع أصغر أو محاليل مائية على سطح الأرض

طاحونة الهواء

هيكل يستخدم الشفرات الموضوعة بزاوية حول نقطة ثابتة لتحويل طاقة الرياح الحركية إلى طاقة يمكنها تشغيل الآلات أو توليد الكهرباء.

الشغل

قوة مؤثرة في جسم لتحريكه مسافة معينة

RaNia SaYed

بكار مستقبل الصّغار



هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

أنشطة بكار

١ ظلّل الدائرة التي تدل على الإجابة الصحيحة :

❶ إذا حدث تصادم بين السيارتين كتلة الأولى أكبر من كتلة الثانية وكانت سرعة السيارتين متساوية يكون الضرر .... في السيارة الأولى .

○ أكبر ○ أقل ○ يتساوى ○ لا يحدث ضرر

❷ عند حدوث تصادم فإن الطاقة ....

○ تفنى ○ تقل ○ تظل ثابتة ○ تزداد

❸ عند اللعب بكرات البلي تنتقل طاقة .... من ذراعك إلى الكرة.

○ الحركة ○ الصوت ○ الوضع ○ الضوء

❹ في نشاط بندول نيوتن نلاحظ فقدان بعض مقدار الطاقة في صورة طاقة ....

○ حركية ○ وضع ○ ضوئية ○ صوتية

❺ في تجربة بندول نيوتن نلاحظ فقدتن بعض الطاقة في صورة .... بين الخيط والأجزاء الأخرى عند تحرك الكرات .

○ طاقة وضع ○ طاقة حركة ○ احتكاك ○ موجات

❻ زيادة السرعة تعني زيادة مقدار.................. في التصادم.

○ طاقة الوضع ○ طاقة حركة ○ الاحتكاك ○ موجات

❼ السيارات الأثقل تتحرك على السطح المائل بشكل.................. .

○ أسرع ○ أبطأ ○ متزن ○ ثابت

❽ تنتقل .... عندما يصطدم جسم بآخر .

○ السرعة ○ الطاقة ○ المسافة ○ الكتلة

❾ يعتمد مقدار طاقة الجسم المتحرك على ....

○ كتلته فقط ○ سرعته فقط ○ حجمه ○ كتلته وسرعته

❿ في بندول نيوتن تتحول الطاقة إلى .... كلما تحركت الكرة.

○ صوت وحركة ○ احتكاك وسرعة ○ صوت واحتكاك ○ صوت وضوء

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com

بنك الأسئلة

⑪ استدل العلماء من تجربة نيوتن أن الأجسام المتحركة .... في حركتها إلى أن تتوقف بفعل شيء ما .

○ تتوقف ○ تبطيء ○ تقل ○ تستمر

⑫ تقوم مصانع السيارات بعمل .... للسيارات من خلال إجراءات محكمة.

○ تصادم ○ تجديد ○ تحطيم ○ حرق

⑬ من الإجراءات المهمة عند التحقيق في حوادث تصادم السيارات ....

○ أخذ العينات من مكان الحادث .
○ مقدار القوة المؤثرة في التصادم.
○ الاعتماد على الصور ومقاطع الفيديو.
○ جميع ما سبق.

٢ أكمل العبارات الآتية :

① من احتياطات الأمن والسلامة في حجرة العلوم ارتداء .... و............... .

② تقلل قوة .... من سرعة الجسم المتحرك .

③ لمنع تصادم السائق مع عجلة القيادة أو لوحة التابلوه أو الزجاج الأمامي يجب استخدام .... و............... .

④ الجسم الأخف وزنًا يمتلك طاقة .... من الجسم الأثقل وزنًا .

⑤ كلما زادت قوة رمي كرة الصلصال على الدبوس .... عمق الثقب.

⑥ القوة التي تنشأ على إبطاء أو توقف الحركة تسمى ....

⑦ يمنع تناول .... و............... أثناء وجودك بالمعمل لإجراء التجارب.

⑧ يجب معرفة أماكن معدات ....وكيفية استخدامها عند وقوع حوادث أثناء التجربة .

⑨ الشد أو الدفع المؤثران في جسم ما يسمى .... و............... .

⑩ عندما تتوقف السيارة فجأة تقل القوة ....لحركة السيارة تؤثر في الركاب.

⑪ يحتاج محقق حوادث السيارات إلى معلومات من شركات ....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى



هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

بنـك الأسئلـة

الوحدة الأولى

« ١-١ التكيف والبقاء ».

١ أكمل ما يلي :

١ يؤثر على بقاء الكائنات الحية .... و ....

٢ تتكيف .... و .... بمرور الزمن مع التغيرات البيئية.

٣ تنام الخفافيش في وضع ....

٤ الكثير من الخفافيش يتغذى على .... و ....

٥ الخفافيش حيوانات ....

٦ تحدد الخفافيش الأماكن وتحديد الموقع بـ ....

٧ تتمتع الكثير من الحيوانات بأساليب خاصة للحفاظ على برودة جسمها في المناخ ....

٨ تعيش البطاريق في ....

٩ تظل أقدام البطاريق دافئة بفضل طريقة انتقال ....

١٠ الفراء الأبيض الكثيف من طرق التكيف لدى حيوان ....

١١ يساعد الفراء الداكن الدببة على التخفي بين ....

١٢ .... هو نوع من التخفي يساعد الحيوانات على الاختفاء من الحيوان المفترس.

١٣ من أنواع التكيف تكيف .... وتكيف ....

١٤ تعتمد .... على اللهث للحفاظ على برودة أجسامها.

١٥ تعيش الثعالب القطبية في نوع من الصحراء يسمى ....

١٦ تساعد .... ثعلب الفنك تساعده في فقد الحرارة ليتبرد جسمه.

١٧ تكيف .... لتعيش في المياه العذبة والمياه المالحة.

١٨ تعيش حرباء النمر في الغابات ....

١٩ تشبه أقدام حرباء النمر حرف ....

٢٠ من التكيف السلوكى عند حرباء النمر .... و ....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولى www.zakrooly.com

تقييم بكار

٢١ من التكيف التركيبى عند حرباء النمر .... و ....

٢٢ أشجار السنط المظلي له جذر رئيسي يسمى .... والجذر ....

٢٣ لا تتمكن .... من الوصول إلى أوراق .... لارتفاعها ماعدا ....

٢٤ تستعين شجرة .... بالرياح لإرسال كثير من الرسائل.

٢٥ يوجد لدى شجرة الكابوك جذور .... تجعلها ثابتة.

٢٦ في النخلة ما يساعدها على الصمود أمام الرياح .... و ....

٢٧ شجرة .... لها فروع قصيرة وشكل مثلث وأشواك بدلًا من الأوراق.

٢٨ لنبات .... أشواك حادة وغطاء خارجى خشن.

٢٩ من مكونات الجهاز الهضمى .... و .... و ....

٣٠ تنتقل العضلات الصلبة من الأمعاء .... إلى .... للتخلص منها.

٣١ عملية الهضم مهمة للحصول على ....

٣٢ يصعب هضم الأعشاب ولذلك يوجد للبقر ....

٣٣ يوجد للكلاب معدة واحدة لأنها تأكل .... التي يسهل هضمها.

٣٤ الأسنان عند الأبقار .... بينما الأسنان عند الكلاب ....

٣٥ يحتاج الجسم إلى غاز .... للقيام بوظائفه.

٣٦ من مكونات الجهاز التنفسي .... و .... و ....

٣٧ في حالة الزفير يحدث للـ .... انبساط وينقبض في حالة ....

٣٨ الأسماك تتنفس عن طريق .... وهى من التكيفات ....

٣٩ سلوك الإنسان يؤثر على النظام ويؤدى إلى ....

٤٠ التلوث الهوائى هو ....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

بنك الأسئلة

الوحدة الأولى

« ١-٢ كيف تعمل الحواس؟ »

٢ أكمل ما يلي:

1. يستطيع حيوان .... بالتواصل مع أقرانه عن طريق الأصوات.
2. يقوم الدولفين بإطلاق نقرات .... تنتقل عبر الماء.
3. تقود الأصوات إلى الدولفين في شكل .... لتحديد موقع الفريسة.
4. يتم معالجة المعلومات في عضو يسمى ....
5. يطلق على الحيوانات التي تنشط ليلًا ....
6. في المناطق شديدة الحرارة يكون البحث عن الطعام من الأفضل أن يكون ....
7. تسمح التكيفات .... للحيوانات للتنقل في الظلام.
8. يمكن للثعابين الإحساس بالحرارة باستخدام جزء محدد من ....
9. الخفافيش تحدد الموقع عن طريق ....
10. البوم يمتلك حواس استثنائية مثل .... و ....
11. من مكونات الجهاز العصبي .... و ....
12. الحبل الشوكي يمر عبر ....
13. تستقبل الأعصاب المعلومات من ....
14. .... من مكونات الجهاز العصبى وهو مركز التحكم الرئيسى في جسم الإنسان.
15. ساق .... تمكنه من القفز مثل الكنغر.
16. يستطيع اليربوع المصرى الهروب من الثعابين عن طريق ....
17. من الأعضاء المسئولة عن جمع المعلومات .... و ....
18. من الرسائل و يُسمى ردود فعل .... لأنها سريعة للغاية.
19. تعمل .... على نقل رسائل إلى المخ.
20. يعتبر المخ هو جهاز ....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com

تقييم بكار

الوحدة الأولى

« ١-٣ الضوء وحاسة الإبصار »

٣ أكمل ما يلي:

١ الضوء هو .... من الطاقة ....

٢ السنور يصطاد طعامه ....

٣ عين .... تتوهج في الظلام.

٤ من مصادر الضوء .... و ....

٥ يسقط الضوء على الأجسام فينعكس للـ .... فترى الأشياء.

٦ قرود التارسير يتغذي على .... و .... وطوله يتم بدون الذيل.

٧ تدور قرود التارسير بزاوية .... يمكنها من الرؤية الأوسع.

٨ الضوء مثل الصوت ينتقل في صورة ....

٩ الحيوانات التي تصطاد ليلًا تمتلك ما يسمى بـ .... الذي يمكنها من الرؤية.

١٠ يمر الضوء على الأجسام .... فينعكس انعكاسًا منتظمًا.

١١ يسقط الضوء على الأجسام .... يكون الانعكاس غير منتظم.

١٢ من الأجسام الشفافة التي تسمح بمرور الضوء .... و ....

١٣ إذا كانت عدسة العين لا تركز الضوء فربما تعاني ....

١٤ .... من طرق علاج العيون وعيوب الأبصار .... و ....

١٥ الجسم الناعم يعكس الضوء بشكل ....

١٦ الأجسام الخشنة تشتت وتبعثر ....

١٧ الحيوانات الليلية لديها القدرة على الوصول لـ .... بحواس استثنائية.

١٨ لابد من توافر كمية من الضوء لـ ....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

بنــك الأسئلــة

الوحدة الأولى

« ١ ـ ٤ التواصل ونقل المعلومات »

٤ أكمل ما يلي:

1. من طرق إرسال واستقبال المعلومات .... و ....
2. لا تنتمي الخنافس المضيئة إلى الحشرات ....
3. تقوم الخنافس المضيئة بإطلاق ومضات للـ ....
4. تومض الخنافس المضيئة على فترات ....
5. من طرق التواصل بين البشر ....
6. أنشأ المصريون القدماء نظام الكتابة ....
7. في بلاد الرافدين أنشأ أهلها نظام الكتابة ....
8. صنع المصريون الورق من نبات .... وصنع شعوب المايا الورق من ....
9. يستخدم الإنسان والحيوان .... للتواصل.
10. يستخدم الحيوان .... للتواصل فيما بينهما.
11. تغنى الحيتان الحدباء تحت الماء للتواصل وتخبر عن ....
12. ترتفع أصوات الحيتان في فصل .... وتنخفض في فصل ....
13. عندما تمر الموجات الصوتية بنفس النقطة كثيرًا يصبح التردد ....
14. الأعضاء الحسية عند الإنسان تجمع المعلومات وترسلها إلى ....
15. يستخدم البشر والحيوانات بعض .... لنقل المعلومات.
16. الشفرة لابد من معرفتها عند المرسل و ....
17. شفرة مورس تتكون من .... و .... تعرف بالشرطة والنقطة.
18. النحل والنمل يرسل .... للتحذير أو الإخبار عن الطعام.
19. يحتاج الهاتف المحمول إلى .... و .... لنقل الرسائل.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

تقييم بكار

٢٠ من الحيوانات التي تستخدم الشفرات في التواصل .... و ....

٢١ يستخدم .... لغه الاهتزاز ليخبر أقرانه عن الطعام.

٢٢ يتم تحديد الموقع من خلال الصدى لدى حيوان ....

٢٣ المكفوف يستخدم .... وهى مستوحاة من الخفاش.

٢٤ تعتمد الخفافيش على صدى الصوت للـ .... و ....

٢٥ تتواصل الخفافيش فيما بينها باستخدام ....

الوحدة الثانية

« ٢-١ الحركة والتوقف »

٥ أكمل ما يلي:

١ ينتج عن تصادم السيارات .... و ....

٢ من الأشياء التي تتحرك في السماء .... والتي تسير على الأرض ....

٣ من قوى الحركة قوتان هما .... و ....

٤ خباز يدفع عربة الخبز هذا مثال لقوة ....

٥ فتاة تسحب عربة في فناء الحديقة هذا مثال القوة ....

٦ لبدء الحركة او إيقاف الحركة لابد من وجود ....

٧ .... هي القوة التي تسحب الأشياء إلى أسفل

٨ يمكن الاستدلال على الحركة عن طريق تغير .... من مكان للأخر.

٩ إذا كانت القوى المؤثرة في الجسم متزنة فإنه ....

١٠ تبطئ السيارة سرعتها بسبب ....

١١ تؤثر قوة الاحتكاك في اتجاه .... للجسم المتحرك.

١٢ أثناء إطلاق الصاروخ تؤثر عليه قوى ....

١٣ بسبب عدم وجود هواء في الفضاء لن يكون هناك قوة ....

١٤ القوة هى المؤثر الذى يغير ....

١٥ الشغل هو مقدار الطاقة اللازمة لتحريك .... من خلال القوة ....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

الوحدة الثانية

« ٢ - ٢ الطاقة والحركة »

٦ أكمل ما يلي:

١ المصباح يبعث طاقة ....

٢ قطار الملاهى به طاقة ....

٣ الشمس مثال للطاقة .... والطاقة ....

٤ الطعام والحصول على الطاقة يساعدنا على ....

٥ الطاقة هى القدرة عى بذل ....

٦ يمكن تخزين الطاقة وتحويلها من .... إلى ....

٧ البهلوان الواقف أعلى السلم لديه طاقة ....

٨ ضرب الطبول مثال لطاقة .... التي تصدر الصوت.

٩ يقصد بطاقة .... هي التى تساهم في الحركة.

١٠ طاقة الوضع هى نوع من ....

١١ طاقة الوضع تعنى احتمالية حدوث شئ بمعنى ....

١٢ من أمثلة طاقة الوضع وصورها .... و ....

١٣ من أمثلة طاقة الحركة وصورها .... و ....

١٤ الطاقة الكيميائية المخزنة في الغاز الطبيعى صورة من صور طاقة .... وتتحول إلى طاقة .... في الفرن لطهى الطعام.

١٥ يخزن الطعام نوعًا من الطاقة الكيميائية ويقوم الجهاز .... بتحليل الطعام لتحويله إلى ....

١٦ في السيارة تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة .... و .... و .... وهى من أنواع الطاقة الحركية.

١٧ المحرك في السيارة هو الذي يحدث تحولات ....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

تقييم بكار

١٨ النفط يتكون من تحلل .... و ....

١٩ يطلق على طاقة النفط اسم طاقة ....

٢٠ يساعد محرك الاحتراق الداخلى على احتراق آمن ....

٢١ الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من .... ولكن يمكن تحويلها من .... إلى ....

٢٢ يمكن تحول طاقة الوضع إلى حركة مثل ....

الوحدة الثانية

« ٢ ـ٣ السرعة »

٧ أكمل ما يلي:

١ أسرع حيوان على كوكب الأرض هو ....

٢ سرعة الفهد ترجع لأسباب منها .... و ....

٣ السرعة هى ....

٤ لحساب السرعة تقوم بقسمة .... على ....

٥ سيارة تسير بسرعة ٨٠ كم في الساعة فالسيارة الأسرع منها تسير بسرعة ....
والسيارة الأبطأ منهما تسير بسرعة ....

٦ يعتمد الزمن المستغرق لقطع مسافة على مدى ....

٧ لحساب السرعة لابد من معرفة .... و ....

٨ كلما زادت زاوية السطح المائل الملامس للشاحنة زادت ....

٩ تزداد.................. و .... مع زيادة زاوية السطح المائل للسيارة.

١٠ العلاقة بين .... و .... علاقة طردية.

١١ إذا أردت تحريك جسم بسرعة فعليك زيادة.................. .

١٢ إذا أراد سائق إبطاء السيارة يقوم بـ ....

١٣ إذا أراد السائق إيقاف السيارة بسرعة بضغط على ....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com

بنك الأسئلة

⑭ احتكاك الفرامل مع العجلات يؤدي إلى ....

⑮ يمكن الاستفادة من دراسة تكيفات الفهد في زيادة سرعة القطار عن طريق ....

⑯ يمكن تحويل الطاقة الشمسية من خلال خلايا إلى طاقة ....

⑰ مميزات السيارة التي تعمل بالطاقة الشمسية .... و ....

الوحدة الثانية

« ٢ ـ ٤ الطاقة و التصادم »

٨ أكمل ما يلي:

① كرة الهدم تساعد عمال البناء في ....

② يتسبب الجسم الذى يمتلك مقدارًا أكبر من الطاقة في حدوث .... أكبر مقارنةً بالجسم الأخر.

③ الأجسام الأكبر حجمًا تسبب ضررًا أكثر من ....

④ ينتقل مضرب الهوكى طاقة .... إلى الكرة مما يؤدى إلى ....

⑤ تساعد الوسائد الهوائية في ....

⑥ الغرض من الوسائل الهوائية هو ....

⑦ كلما زادت سرعة الجسم زادت ....

⑧ عندما يصطدم جسم بأخر ينقل إليه ....

⑨ إذا ازدادت سرعة السيارة إلى الضعف فإن طاقة حركتها تزداد ....

⑩ كلما كانت المركبة كبيرة الكتلة زاد استهلاك .... وزاد اكتساب طاقة ....

⑪ من وسائل الأمان في السيارة ....

⑫ من وسائل تحقيق السلامة في المدرسة ....

⑬ من وسائل تحقيق السلامة لعامل لحام المعادن ....

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
RaNia ElSayed

تقييم بكار

الوحدة الأولى

« ١ـ١ التكيف والبقاء »

٩ ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارات الآتية :

1. تعتبر سحالى الصحراء من القوارض. (   )
2. تظل أقدام البطاريق باردة بفضل انتقال الدم داخل الأوعية الدموية في الأقدام. (   )
3. تعيش الدببة البنية والسوداء في الغابات. (   )
4. تعتمد ثعالب الفنك على اللهث للحفاظ على برودة أجسامها. (   )
5. تساعد الآذان والسيقان القصيرة الثعلب القطبى على الدفء. (   )
6. تتكيف معيشة قرش الثور على العيش في المياه العذبة فقط. (   )
7. يساعد تعدد ألوان حراشف حرباء النمر على التخفي من الأعداء. (   )
8. تلتصق حرباء النمر بفروع وجذوع الإشجار بأقدامها. (   )
9. تمتلك أشجار السنط المظلى أشواكًا حول الأوراق لحمايتها من الفرائس. (   )
10. تستعين شجرة الكابوك بالأمطار لإرسالها انواع مختلفة من الرسائل. (   )
11. تنشر شجرة الكابوك عبيرأزهارها لكي تجذب الثعابين نحوها. (   )
12. تتميز زهور زنبق الماء بأوراقها العريضة التى تطفو على سطح الماء. (   )
13. تبدأ عملية الهضم من الكبد. (   )
14. تعمل الأسنان في الفم على مزج الطعام وطحنه حتى يصبح طريًا. (   )
15. تتمتع البقرة بأجهزة هضم طويلة فيها أكثرمن معدة لتتكيف مع نوع الطعام. (   )
16. في عملية الزفير ينقبض الحجاب الحاجز ويهبط إلى أسفل. (   )
17. تتنفس الخياشيم بواسطة الجلد لاستنشاق الأكسجين. (   )
18. قطع الغابات وتجريف المراعى لهما دور كبير في تغير النظام البيئى. (   )
19. يوجد بجسم البرمائيات شعر ليسمح بمرور الماء والغاز من خلاله. (   )

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

بنك الأسئلة

٢٠ يساعد الفراء الأبيض الكثيف الدب القطبى على التخفي بين الثلوج. ( )

٢١ يعيش كل من ثعلب الفنك والثعلب القطبى في مناخ صحراوى رطب. ( )

٢٢ يتحول الفراء الأبيض للدب القطبى إلى البنى في فصل الخريف. ( )

٢٣ تنظر عين حرباء النمر إلى اتجاهين معاكسين . ( )

٢٤ تخزن الجمال الدهون في قدمها. ( )

٢٥ تنمو جذور أشجار الكابوك لأعلى. ( )

٢٦ تساعد عصارات الكبد والبنكرياس في الأمعاء الدقيقة إلى تحلل الطعام إلى عناصر غذائية. ( )

الوحدة الأولى

« ١-٢ كيف تعمل الحواس؟ »

١٠ ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارات الآتية :

١ نستخدم حاسة البصر لتمييز الأشياء. ( )

٢ يطلق على الحيوانات التى تنشط ليلًا الحيوانات الأليفة. ( )

٣ تمتلك الثعابين القدرة على الإحساس بالحرارة. ( )

٤ تعتمد الخفافيش على اصطياد الحشرات على تحديد الموقع بالصدى. ( )

٥ يساعد وجه البومة التى يشبه المثلث على تحديد مكان الغذاء. ( )

٦ تسمح آذان البومة الكبيرة على تحديد الحركات الضئيلة والبعيدة. ( )

٧ الخفافيش حيوانات نهارية تصطاد غذاءها في النهار. ( )

٨ يتكون الجهاز العصبى للثدييات من المخ فقط. ( )

٩ الأعصاب تحمل الرسائل من الجسم إلى المخ. ( )

١٠ يعد اليربوع المصرى من القوارض. ( )

١١ يعتمد اليربوع المصرى على أذنيه الكبيرتين في الاستماع إلى الحيوانات المفترسة. ( )

١٢ ردود الفعل المنعكسة رسائل يرسلها الجهاز العصبى بشكل سريع. ( )

١٣ يقوم الجهاز العصبى للحيوانات باستقبال المعلومات الحسية ونقلها ومعالجتها. ( )

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com
RaNia Sayed

تقييم بكار

١٤ يستخدم الحيوان حاسة السمع لتجنب الخطر. ( )

١٥ تسمح التكيفات الحسية الفائقة لبعض الحيوانات بالتنقل في الظلام بامان. ( )

١٦ تساعد القدرة على ارتداد الأصوات من الأجسام على اصطياد الحشرات في الظلام. ( )

١٧ تختبئ الحيوانات التى تحدث الضوضاء بين الصخور في الجبال. ( )

١٨ يتصل المخ بمجموعة من الأعصاب تعبر عن العمود الفقرى يطلق عليها الأعصاب. ( )

١٩ تشبه سيقان اليربوع المصرى سيقان الفيل لتمكنه من القفز. ( )

٢٠ يتجنب كل من البشر واليربوع الخطر اعتمادًا على المستقبلات الحسية. ( )

٢١ لا يحدث تكيف مع المخ وأجزاء الجسم. ( )

الوحدة الأولى

« ١-٣ الضوء وحاسة الإبصار »

١١ ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارات الآتية :

١ تعجز الحيوانات كلها على الرؤية في الظلام. ( )

٢ نحصل على الضوء من خلال أشعة الشمس فقط. ( )

٣ تتوهج عين القط السماك في الظلام لرؤية فريسته. ( )

٤ تعتبر المصابيح الكهربية من مصادر الضوء الطبيعية. ( )

٥ الحيوانات الليلية لديها أعين أكبر حجمًا من أعين الإنسان وحدقات أكثر اتساعًا للرؤية. ( )

٦ يعتبر قرد التارسير من الثدييات ويعيش في جنوب شرق آسيا. ( )

٧ يتغذى قرد التارسير على الحشرات أو السحالى الصغيرة أو الطيور. ( )

٨ ينكسر الضوء الساقط على الجسم على أعيننا حتى نتمكن من الرؤية. ( )

٩ البساط الشفاف يقصد به تكيف العين لتوفير رؤية أفضل خلال النهار. ( )

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

بنـك الأسئلـة

١٠ تقوم الأجسام اللامعة بعكس الضوء أفضل من الأجسام الخشنة. (   )

١١ يعد الضوء الصورة المرئية للطاقة التي تنتقل في صورة موجات. (   )

١٢ الأجسام المعتمة تسمح بمرور الضوء من خلالها. (   )

١٣ يعتبر الخشب من الأجسام الشفافة التي تمسح بمرور الضوء بسهولة. (   )

١٤ تجمع الأسطح الخشنة الضوء وتبعثره. (   )

١٥ تستخدم العدسة المكبرة في تجميع أشعة الشمس وتركيزها في عدة نقاط متفرقة. (   )

١٦ تتشابه قرود التارسير مع البوم في الأعين الكبيرة. (   )

١٧ تستطيع قرود التارسير تدوير رأسها بزاوية ١٨٠ درجة. (   )

١٨ الرؤية بأعيننا وسيلة هامة تساعدنا على جمع المعلومات عن العالم المحيط بنا. (   )

١٩ يوجد للعين في داخلها عدسة تركز الضوء الذي يمر إلى العين في الشبكة الموجودة في جدار العين الخلفي. (   )

الوحدة الأولى

« ١ ـ ٤ التواصل ونقل المعلومات »

١٢ ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارات الآتية :

١ تنتمى الخنافس المضيئة إلى الحشرات الطائرة. (   )

٢ تستخدم الخنافس المضيئة أجنحتها لإطلاق تحذير من الحيوانات المفترسة أو لجذب الجنس الأخر للتكاثر. (   )

٣ ابتكر المصريون نظام الكتابة للتواصل بين الناس. (   )

٤ صنعت شعوب (المايا) الورق من لحاء الأشجار المغلف بالجير للتواصل. (   )

٥ تسهل اللغة المكتوبة التواصل بين البشر وتساعد على الفهم. (   )

٦ تتواصل الحيتان الحدباء مع بعضها خاصة في فصل الشتاء للهجرة. (   )

٧ يحدث الصوت نتيجة اهتزاز شيء ما أو حركته للأمام أو للخلف بسرعة. (   )

٨ التردد هو عدد الموجات التي تمر عبر نقطة معينة في زمن محدد. (   )

٩ إذا كان الأصوات ذات تردد عالٍ تكون لها درجات منخفضة. (   )

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

تقييم بكار

١٠ تعلو درجة صوت أغانى الحيتان الحدباء في فصل الربيع. (   ) (   )

١١ تتعدد طرق التواصل بين الناس في الأماكن المختلفة. (   ) (   )

١٢ تعتبر تعبيرات الوجه إشارات مشفرة تساعد الناس على معرفة ما تفكر فيه. (   ) (   )

١٣ تتكون شفرة مورس وهي أحد أنظمة التواصل من صفارات طويلة وقصيرة. (   ) (   )

١٤ تدور النملة للتواصل مع بقية النمل حولها نفسها في نمط على شكل رقم ٥. (   ) (   )

١٥ عند تواصل النحلة فإنها ترقص رقصه واحدة تعنى إن الزهرة بعيدة. (   ) (   )

١٦ يستخدم الإنسان الهاتف والبرمجيات للتواصل مع الآخرين. (   ) (   )

١٧ يتواصل النمل فيما بينه عن طريق إرسال رسائل باستخدام الرائحة. (   ) (   )

١٨ تستخدم الخفافيش أذنيها في تحديد الموقع بصدى الصوت. (   ) (   )

١٩ يستخدم عكاز المكفوفين لنقل المعلومات للشخص عن طريق صدى الصوت. (   ) (   )

الوحدة الثانية

« ٢-١ الحركة والتوقف »

١٣ ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارات الآتية :

١ تحتاج الأجسام إلى قوة لتحريكها تتمثل في قوة السحب فقط. (   ) (   )

٢ محرك الطائرة أقل كثيرًا من محرك الشاحنة. (   ) (   )

٣ تساعد المحركات القوية الشاحنة على بدء الحركة وتسجيل سرعات قياسية. (   ) (   )

٤ تحتاج الكرة الملقاة على الأرض عند حركتها إلى القوة. (   ) (   )

٥ حركة الأجسام على الأسطح الملساء أسهل من حركتها على الأسطح الخشنة. (   ) (   )

٦ هناك قوتان تؤثر في حركة الأجسام هما قوى الدفع والسحب. (   ) (   )

٧ عندما تطير الكرة في الهواء فإنها تكون في حالة سكون. (   ) (   )

٨ عند إيقاف الحركة لابد من وجود قوة تدفع أو تسحب الجسم. (   ) (   )

٩ لا يمكن رؤية أنواع الحركة عامة بسهولة. (   ) (   )

١٠ عندما تكون كل القوى المؤثرة في الجسم متزنة فإنه لا يتحرك. (   ) (   )

١١ تتوقف الاجسام المتحركة فقط عند وجود قوة مبذولة مساوية لها في المقدار ومضادة لها في اتجاه حركتها. (   ) (   )

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com

١٢ الاحتكاك هو قوى تنشأ من سطح جسم واحد فقط. ( )

١٣ يسير القمر الصناعى بنفس السرعة في الفضاء وذلك لعدم وجود هواء أو جاذبية احتكاك. ( )

١٤ الشغل هو مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة فيه. ( )

١٥ عند القيام بلعبة شد الحبل بين فريقين بقوة متساوية فإن القوى تكون مختلفة. ( )

الوحدة الثانية

« ٢ - ٢ الطاقة والحركة »

١٤ ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارات الآتية :

١ تمتلك الكرة التي لا تتحرك أعلى التل إلى طاقة. ( )

٢ عندما تدحرج كرة إلى أسفل تل فيكون لديها طاقة ضوئية. ( )

٣ عند ركوبك لعبة القطار السريع عند اتجاهه لأسفل تكون حركته أقل. ( )

٤ الطاقة المختزنة في قطار الملاهى السريع عند حركته تتحول طاقته أكثر فاعلية ونشاط. ( )

٥ عند إضاءة المصباح الكهربي فإنه يعطى طاقة مغناطيسية. ( )

٦ الطاقة هى القدرة على بذل شغل. ( )

٧ لا يمكن ان تتحول الطاقة من صورة إلى أخرى. ( )

٨ طاقة الوضع هي نوع من الطاقة المختزنة أو الكامنة. ( )

٩ البهلوان الواقف أعلى البرج لديه طاقة كهربية. ( )

١٠ تتمثل طاقة الحركة في حركة الأمواج وحركة الإلكترونيات داخل السلك. ( )

١١ تمتلك السيارة طاقة صوتية عندما تكون متوقفة. ( )

١٢ عند سقوط البيضة من يديك فإنها تمتلك طاقة حركة أثناء سقوطها. ( )

١٣ يطلق على طاقة النفط اسم طاقة الوضع الكيميائية. ( )

١٤ تتحول طاقة الوضع الكيميائية الموجودة في الطعام إلى طاقة حركية. ( )

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

الوحدة الثانية

« ٢ -٣ السرعة »

ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارات الآتية :

١. تعد الفهود أسرع الحيوانات على اليابسة. (   )
٢. يغرز الفهد ذيله في التربة أثناء الجرى مما يجعله أسرع. (   )
٣. يجعل الفهد رأسه مرتفع عند الجري مما يقلل من مقاومة الهواء. (   )
٤. يتمتع الفهد بجسم خفيف الوزن وقلب ضخم ليساعده على الجرى. (   )
٥. السرعة هي مقدار فيزيائي يشير إلى مقدار سرعة تحرك جسم ما. (   )
٦. الأجسام التي تتحرك ببطء لديها سرعات أزيد. (   )
٧. تقاس السرعة بوحدة الكيلومتر في الساعة أو بالمتر في الثانية. (   )
٨. يقطع الفهد مسافة ١٠٠متر في غضون ٦,٤ ثوانٍ. (   )
٩. يمكن للسيارة أن تسير على الطريق السريع بسرعة ضعف سرعة الخيول. (   )
١٠. لحساب سرعة الجسم تقسم المسافة المقطوعة على الزمن. (   )
١١. يقطع محمود بدراجته ١٠كيلومترات في الساعة تكون سرعة دراجته ٥كم/ساعة. (   )
١٢. كلما زادت زاوية السطح المائل للشاحنة قلت سرعتها. (   )
١٣. السرعة وطاقة الحركة تربطهما علاقة عكسية. (   )
١٤. إذا أردت أن يتحرك الجسم بسرعة فلابد من زيادة طاقة حركته. (   )
١٥. عند إيقاف السيارة بسرعة لابد من زيادة الاحتكاك باستخدام الفرامل. (   )
١٦. تحتوى السيارات التي تعمل بالطاقة الشمسية على عدادات سرعة. (   )

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى
ذاكرولي www.zakrooly.com

بنك الأسئلة

الوحدة الثانية

« ٢ ـ ٤ الطاقة و التصادم »

١٦ ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارات الآتية :

١ تنتقل الطاقة عندما يصطدم جسم بآخر. (   )

٢ عند ضرب كرة بالمضرب فإن زيادة سرعتها مع ارتدادها في الاتجاه المعاكس يحدث صوتًا. (   )

٣ يساعد حزام الأمان في السيارة على حماية الآلاف من الأرواح. (   )

٤ عند قيام السائق بانتفاخ الوسادة الهوائية فتمتلئ بالغاز فتصبح خشنة. (   )

٥ تحتوى الوسادة الهوائية في السيارة على ثقوب أو فتحات تسمح لها بالانتفاخ لتمكنه من النزول من السيارة. (   )

٦ كلما زادت قوة التصادم بين السيارات زادت المخاطر. (   )

٧ عند تصادم راكب الدراجة مع عربة خبز تنتقل طاقة الحركة إلى العربة والخبز فتقع العربة والخبز من فوقها. (   )

٨ كلما زادت سرعة الجسم زادت طاقته. (   )

٩ تسبب الأجسام المسرعة في فوائد أكبر بسبب طاقتها الزائدة. (   )

١٠ كلما كانت المركبة كبيرة الكتلة زاد استهلاك الوقود وزد اكتساب طاقة الحركة. (   )

١١ الطاقة لا تفنى ولا تستحدث. (   )

١٢ يعتمد مقدار طاقة الجسم المتحرك على كتلته وسرعته.. (   )

١٣ عند التحقيق في حادثة سيارات يتعين على رجال الشرطة المهمة الأولى أخذ القياسات في مكان الحادث. (   )

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

تقييم بكار

« ١-١ التكيف و البقاء »

١) بم تفسر :

1. تختبئ القوارض والزواحف فى الرمال أو تحت الأرض في الصحراء الجافة .
2. تتحمل البطاريق الوقوف على الجليد طول اليوم.
3. يتمكن الدب القطبى من الشعور بالدفء.
4. يتمكن قرش الثور استخدام ظاهرة التباين اللونى.
5. يتميز ثعلب الفنك بالآذان الطويلة .
6. تقوم ثعالب الفنك باللهث.
7. تتميز حرباء النمر بالحراشف الملونة البراقة.
8. أقدام سحلية النمر على شكل حرف V.
9. تحرك حرباء النمر كل عين فى اتجاه مستقل.
10. تتحمل شجرة السنط الجفاف فى غابات السافانا.
11. ينمو الجذر الوتدى لشجرة السنط المظلى على عمق ٣٥مترًا تحت سطح الأرض.
12. معظم الحيوانات لا تتمكن من وصول لأوراق شجرة السنط.
13. يصل طول شجرة الكابوك في غابات الأمازون إلى ٧٠ مترًا.
14. أوراق شجرة الكابوك أوراق ذات عروق شبكية تشبه راحة اليد.
15. تنشر شجرة الكابوك عبير أزهارها فى الرياح.
16. تنمو جذور شجرة الكابوك لأعلى لتصل لجذوع الشجرة.
17. للعاب دور مهم فى هضم الطعام .
18. تساعد الأسنان على عملية الهضم.
19. يحتوى المرئ على عضلات.
20. تتدفق عصارات الكبد والبنكرياس إلى الأمعاء الدقيقة.
21. للكلب معدة واحدة وللبقرة أكثر من معدة.

٢) ماذا يحدث إذا ؟

1. تعرضت حرباء النمر إلى خطر من فريسة.
2. وصول الطعام إلى المعدة.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

٣ انقباض الحجاب الحاجز وتحركه لأعلى.

٤ توجد الخياشيم على جوانب رأس السمك.

٥ قيام الإنسان ببعض الأنشطة فى البيئة مثل قطع الغابات .

٦ انطلاق العوادم من السيارات والمصانع .

١٨ بم تفسر : « ١-٢ كيف تعمل الحواس؟ »

١ يستطيع الدولفين تحديد موقع الأشياء تحت سطح الماء.

٢ تستطيع الثعابين تحديد فرائسها من ذوات الدم الحار.

٣ يستطيع البوم البحث عن الفرائس في كل الاتجاهات.

٤ للبومة رأس يشبه الوعاء.

٥ يتمكن اليربوع من القفز مسافة ثلاثة أمتار فى الحركة الواحدة.

١٩ ماذا يحدث إذا ؟

١ لمس اليد لشيء ساخن.

٢ وصول الموجات الصوتية إلى الأذن.

٢٠ بم تفسر : « ١-٣ الضوء و حاسة الإبصار »

١ تتوهج عين القط السماك فى الظلام.

٢ يستطيع قرد التارسير من الرؤية الليلية فى جميع الاتجاهات.

٣ لا يستطيع الإنسان الرؤية في الظلام.

٢١ ماذا يحدث إذا ؟

١ سقوط ضوء على جسم معتم.

٢ سقوط الضوء على المرآة.

٣ سقوط الضوء على جسم شفاف.

٤ سقوط الضوء على سطح خشن.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

تقييم بكار

« ١-٤ التواصل و نقل المعلومات »

١. ينبعث الضوء من الخنافس المضيئة.
٢. للخنافس أجنحة لا يستخدمها فى الطيران.
٣. تغنى الحيتان الحدباء فى فصل الشتاء.
٤. تستطيع سحالى سيناء (العجمة الزرقاء) من الاحتفاظ بالماء فى جسمها.
٥. يتحول لون جسم ذكور سحالى سيناء إلى اللون الأزرق فى فصل الربيع.
٦. ألسنة سحالى سيناء لها سطح لزج.

٢٢ ماذا يحدث إذا ؟

١. يهتز جسم ما.
٢. يزداد عدد الموجات الصوتية التى تمر بنقطة فى نفس الزمن.
٣. أحست النملة بوجود خطر يقترب منها فى مجموعة النمل.

« ٢-١ الحركة والتوقف »

٢٣ بم تفسر:

١. عند ترك كتاب من يديك يسقط على الأرض.
٢. تبطئ السيارة إلى أن تتوقف عند استخدام الفرامل.
٣. يسير القمر الصناعى فى الفضاء بسرعة ثابتة.
٤. لا تبذل شغلًا عند دفع الجدار بيديك.

٢٤ ماذا يحدث إذا ؟

١. أثرت على جسم ثابت بقوة معينة.
٢. أثرت مجموعة من القوى المتزنة على جسم ساكن.
٣. أثرت مجموعة من القوى غير المتزنة على جسم ساكن.

« ٢ - ٢ الطاقة والحركة »

٢٥ بم تفسر :

١. عند تشغيل فرن الغاز يوجد تحول للطاقة.
٢. تمتلك البطاريات الجافة نوع من طاقة الوضع.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

بنـك الأسئلـة

3. تتحول الطاقة من صورة إلى أخرى عند انزلاق طفل من أعلى الزحلوقة.
4. عند تشغيل محرك السيارة يحدث تحول بين صور الطاقة.

٢٦ ماذا يحدث إذا ؟

1. صعود عربة قطار الملاهى السريع إلى أعلى التل.
2. انزلاق كرة من أعلى السطح المائل إلى الأسفل.
3. تشغيل المصباح الكهربى.
4. عند ركلك لكرة ملقاة على الأرض.

« ٢ ـ٣ السرعة »

٢٧ بم تفسر :

1. يغرز الفهد مخالبه فى التربة أثناء الجرى.
2. رأس الفهد منحنٍ نحو الكتف.

« ٢ ـ ٤ الطاقة و التصادم »

٢٨ بم تفسر :

1. تستخدم الوسائد الهوائية فى السيارات.
2. تستخدم أحزمة الأمان فى السيارات.

٢٩ ماذا يحدث إذا ؟

1. اصطدمت دراجة بعربة خضار.
2. زادت سرعة الجسم المتحرك.
3. زادت كتلة الجسم المتحرك.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

إجابات

« ١ - ١ التكيف »

١) أكمل :

٢ - النباتات والحيوانات / ٣ - مقلوب / ٤ - البعوض والحشرات / ٥ - ليلية / ٦ - بصدى الصوت / ٧ - الحار الصحراوي / ٨ - القطب الشمالى / ٩ - الدم من الأوعية الدموية / ١٠ - الدب القطبى / ١١ - النباتات والصخور / ١٣ - تركيبي وسلوكي / ١٥ - التندرا / ٢٢ - الجزر الوتدى / ٢٣ - الحيوانات - السنط المظلى - الزرافة / ٢٦ - أوراق صغيرة وجذور طويلة / ٢٩ - الفم والمرئ والمعدة / ٣٠ - الغليظة - فتحة الشرج / ٣١ - الطاقة / ٣٢ - اكثر من معدة (٤ معدات) / ٣٤ - متساوية - حادة / ٣٥ - الاكسجين / ٣٧ - للحجاب الحاجز - الشهيق / ٣٨ - الخياشيم - التركيبة

« ١ - ٢ كيف تعمل الحواس »

١ - الدولفين ٢ - موجات صوتية ٣ - صدى الصوت ٤ - المخ ٦ - ليلًا ٩ - الصدى
١٠ - عيون كبيرة وحركة الرقبة ١١ - المخ والحبل الشوكى ١٢ - العمود الفقرى
١٤ - المخ ١٥ - اليربوع المصرى ١٨ - منعكسة ١٩ - الأعصاب ٢٠ - التحكم الرئيسى

« ١ - ٣ الضوء وحاسة الإبصار »

١ - الصورة المرئية ٢ - ليلًا ٣ - القطط ٤ - الشمس والمصباح ٥ - للعين
٧ - ١٨٠ درجة ٨ - موجات ٩ - الوسيط الشفاف ١٠ - الشفافة
١١ - الملساء الناعمة - الخشنة ١٢ - الهواء - الماء - الزجاج ١٣ - ضبابية البصر
١٤ - العدسات اللاصقة - الليزر ١٥ - منتظم

« ١ - ٤ التواصل ونقل المعلومات »

١) أكمل :

١ - الضوء - الكتابة ٢ - الطائرة ٣ - للتواصل والتحذير ٤ - منتظمة ذات نمط
٥ - الكتابة ٦ - الهيروغليفية ٧ - السمارية ٨ - البردي - لحاء الأشجار
٩ - الضوء والأصوات والشفرات ١١ - أماكن الغذاء ١٢ - الشتاء - الصيف ١٤ - المخ
١٥ - الشفرات ١٦ - المتلقى ١٨ - شفرات (حركية - روائح)
١٩ - القمر الصناعى - أبراج الإرسال ٢٠ - النحل - النمل ٢١ - النمل ٢٢ - الخفاش
٢٣ - العصا (العكاز) ٢٤ - لتحديد المواقع وتجنب المخاطر

« ٢ - ١ الحركة والتوقف »

١ - أضرار بالسيارات / وفاة الإنسان ٢ - الطائرات والطيور - المركبات والسيارات والدراجات
٣ - السحب والدفع ٤ - الدفع ٥ - السحب ٦ - قوة ٧ - الجاذبية ٨ - الجسم

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

إجابات

١٠- تقليل الوقود ١١- معاكس ١٣- احتكاك ١٤- موضع الجسم ١٥- الجسم - المحرك

« ٢ - ٢ الطاقة والحركة »

١- ضوئية وحرارية ٢- حركة ٣- الضوئية - الحرارية ٤- الطاقة والنمو

٥- شغل ٦- صورة إلى اخرى ٧- وضع ٨- الحركة

٩- الحركة ١٠- المختزنة ١٢- كيميائية - جاذبية ١٣- الصوت - الضوئية

١٤- الوضع - الحرارية ١٥- الهضمي - الطاقة.

« ٢ - ٣ السرعة »

١ أكمل :

١- الفهد ٢- جسمه خفيف - فتحة الأنف الكبيرة ٤- المسافة / الزمن

٩- ٩٠كم الساعة / ٧٠ كم فى الساعة ٦- السرعة ٧- الزمن والمسافة

٨- سرعته ٩- السرعة والحركة ١٠- السرعة والطاقة

١١- الوقود المندفع للمحرك ١٢- بضغط الفرامل ١٣- الفرامل

١٤- توقفها ١٥- شكله الإنسيابي ١٦- كهربية ١٧- توفير الطاقة /عدم تلوث البيئة

« ٢ - ٤ الطاقة والتصادم »

١- هدم الجدران بسرعة ٢- ضررًا ٣- الأجسام الضئيلة

٤- الوضع / سرعة الكرة ٥- تجنب مخاطر الحوادث ٦- حماية الركاب

٧- قوته ٨- جزءًا من طاقته ٩- أربعة أضعاف

١٠- الوقود - الحركة ١١- الوسائد الهوائية - الفرامل

١٢- طفايات الحرائق / استخدام نظارات شمسية عاكسة - القفازات

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

إجابات

نماذج إجابات ١-١ (اختيار من متعدد)

١ (د) ، ٢ (ب) ، ٣ (ب) ، ٤ (جـ) ، ٥ (أ) ، ٦ (ب) ، ٧ (ب) ، ٨ (أ) ، ٩ (أ) ، ١٠ (أ)

، ١١ (أ) ، ١٢ (أ) ، ١٣ (جـ) ، ١٤ (د) ، ١٥ (جـ) ، ١٦ (أ) ، ١٧ (جـ) ، ١٨ (د)

، ١٩ (ب) ، ٢٠ (ب) ، ٢١ (ب) ، ٢٢ (ب) ، ٢٣ (جـ) ، ٢٤ (جـ) ، ٢٥ (جـ) ، ٢٦ (د) ،

٢٧ (ب) ، ٢٨ (أ) ، ٢٩ (أ) ، ٣٠ (جـ)

نماذج إجابات ١-٢ (اختيار من متعدد)

١ (ب) ، ٢ (د) ، ٣ (جـ) ، ٤ (د) ، ٥ (أ) ، ٦ (جـ) ، ٧ (جـ) ، ٨ (جـ) ، ٩ (د) ، ١٠ (أ) ،

١١ (ب) ، ١٢ (د) ، ١٣ (جـ) ، ١٤ (د) ، ١٥ (أ) ، ١٦ (ب) ، ١٧ (أ) ، ١٨ (جـ) ، ١٩

(جـ) ، ٢٠ (ب) ، ٢١ (د) ، ٢٢ (جـ) ، ٢٣ (أ)

نماذج إجابات ١-٣ (اختيار من متعدد)

١ (د) ، ٢ (د) ، ٣ (ب) ، ٤ (أ) ، ٥ (أ) ، ٦ (جـ) ، ٧ (د) ، ٨ (ب) ، ٩ (جـ) ، ١٠ (أ)

نماذج إجابات ١-٤ (اختيار من متعدد)

١ (د) ، ٢ (ب) ، ٣ (أ) ، ٤ (د) ، ٥ (ب) ، ٦ (ب) ، ٧ (د) ، ٨ (جـ) ، ٩ (د) ، ١٠ (جـ)

، ١١ (ب) ، ١٢ (جـ)

نماذج إجابات ٢-١ (اختيار من متعدد)

١ (أ) ، ٢ (ب) ، ٣ (جـ) ، ٤ (ب) ، ٥ (د)

نماذج إجابات ٢-٢ (اختيار من متعدد)

١ (د) ، ٢ (د) ، ٣ (أ) ، ٤ (ب) ، ٥ (د) ، ٦ (جـ) ، ٧ (أ)

نماذج إجابات (اختيار من متعدد)

١ (ب) ، ٢ (ب) ، ٣ (د) ، ٤ (د) ، ٥ (أ) ، ٦ (جـ)

نماذج إجابات ٢-٤ (اختيار من متعدد)

١ (د) ، ٢ (جـ) ، ٣ (ب) ، ٤ (د) ، ٥ (د)

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

إجابات

نماذج إجابات (الأسئلة المقالية)

« ١ ـ ١ التكيف»

١ إجابات بم تفسر.

٦. لتحافظ على برودة أجسامها مثل الكلاب.
٩. ليستخدم عين واحدة للبحث عن الغذاء، بينما تنظر بالعين الأخرى فى اتجاه آخر لتجنب الخطر.
١١. للبحث عن الماء.
١٤. لتسمح بمرور الرياح بلطف بينها.
١٦. لتعمل على تدعيم الشجرة واستقرارها فى الأرضى.

« ١ ـ٢ كيف تعمل الحواس»

١ إجابات بم تفسر.

١. لأنها تستطيع الاحساس بالحرارة باستخدام جزء من وجهها.
٢. لتعمل على توجيه الأصوات البعيدة إلى أذنى البومة مباشرًة.
٣. لأن ساقاه تشبهان سيقان الكنغر.

« ١ ـ٣ الضوء وحاسة الأبصار»

١ إجابات بم تفسر.

١. وذلك لأنه لديه غشاء يعمل كمرآة خلف أعينها يرتد من خلاله الضوء.
٢. لأنها تستطيع تدوير رأسها بزاوية ١٨٠ درجة.
٣. لأنه لا يوجد مصدر ضوء يسقط الضوء على الجسم لينعكس على العين.

« ١ ـ ٤ التواصل ونقل المعلومات»

١ إجابات بم تفسر.

١. لحدوث تفاعل كيميائى داخل أجسامها.
٥. لوجود القشور على جلدها.
٦. للتزاوج.
٧. ليمكنها من الإمساك بفريستها.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

الوحدة الثانية

« ٢ ـ١ الحركة والتوقف»

١ إجابات بم تفسر.

١. لوجود قوة الجاذبية الأرضية.
٣. لعدم وجود هواء، ولذلك لا يوجد احتكاك.
٤. لأن الجدار لا يتحرك.

« ٢ ـ٢ الطاقة والحركة»

١ إجابات بم تفسر.

١. لأن الطاقة الكيميائية تتحول إلى طاقة حرارية.
٣. لأن طاقة الوضع تتحول إلى طاقة حركة.
٤. لأن الطاقة الكيميائية للبنزين تتحول إلى طاقة حركة.

« ٢ ـ٣ السرعة»

١ إجابات بم تفسر.

١. ليزيد من سرعته.
٢. ليقلل من مقاومة الهواء له.

« ٢ ـ٤ الطاقة و التصادم »

١ إجابات بم تفسر.

١. لتمتص طاقة تأثير السيارة عند اصطدامها لأنها تنتفخ وقت الاصطدام.
٢. لتثبيت السائق فى السيارة ومنع اندفاعه للأمام أثناء التوقف فجأة أو التصادم.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

إجابات

« ١-١ التكيف و البقاء »

١ إجابات ماذا يحدث إذا ؟

١. تنفخ جسمها ليبدو أكبر حجماً ثم نفتح فمها واسعاً، و قد يتغير أيضاً ألوان حراشفها.
٢. تقوم المعدة بخلط الطعام بالعصارة الهاضمة، و يظل الطعام في المعدة إلي أن يتحول إلي سائل.
٣. تتسع الرئتان و تمتلئ بالهواء.
٦. يؤدي إلي تلوث الهواء.

« ١-٢ كيف تعمل الحواس؟ »

٢ إجابات ماذا يحدث إذا ؟

١. ترسل اليد (عضو الحس) رسائل إلي المخ عن طريق الأعصاب لتفسير المعلومات ثم رد الفعل.
٢. ترسل أعصاب الأذن رسالة إلي المخ لمعاجة الموجات إل صوت.

« ١-٣ الضوء و حاسة الإبصار »

٣ إجابات ماذا يحدث إذا ؟

١. لا تسمح بمرور الضوء خلالها.
٢. تعكس الضوء.
٣. يسمح بمرور الضوء.
٤. يشتت الضوء.

« ١-٤ التواصل و نقل المعلومات »

٤ إجابات ماذا يحدث إذا ؟

١. يصدر صوتاً.
٢. يزداد تردد الموجات.
٣. تصدر روائح لباقي النمل.

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

المحتويات

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى

المحتويات

الوحدة الثانية : المادة والطاقة

هذا العمل خاص بموقع ذاكرولى التعليمى ولا يسمح بتداوله على مواقع أخرى